



R10  
6440

HARVARD UNIVERSITY.



LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY.

13997

Bought

June 22 1908 — August 16, 1909











AUG 16 1909

RIVISTA ITALIANA  
DI  
PALEONTOLOGIA

---





RIVISTA ITALIANA  
DI  
PALEONTOLOGIA

---

REDATTORE  
P. VINASSA DE REGNY

---

COLLABORATORI

E. FLORES — M. GEMMELLARO — M. GORTANI  
A. MARTELLI — G. OSIMO — P. L. PREVER — P. PRINCIPI  
I. PROVALE — R. ROVERETO  
A. SILVESTRI — G. STEFANINI

---

VOLUME XIV - ANNO 1908

---

† CATANIA  
RIVISTA ITALIANA DI PALEONTOLOGIA  
1909





## INDICE DEL VOLUME XIV

Recensioni italiane . . . . .	pag. I, 81, 149
Recensioni estere . . . . .	» 16, 152

### MEMORIE E NOTE ORIGINALI

<i>Osimo G.</i> . . . . Di alcuni foraminiferi dell' Eocene superiore di Celebes (con Tav. I - III) . . . .	pag. 28
<i>Provale I.</i> . . . . Di alcune Nummulitine e Orbitoidine dell' Isola di Borneo (con Tav. IV - VI) . . . .	» 55
<i>Martelli A.</i> . . . . Note geologiche e paleontologiche sul travertino di Ascoli Piceno . . . . .	» 97
<i>Rovereto G.</i> . . . . Su di una nuova forma di Ostrica del Pliocene Italiano (con Tav. VII) . . . . .	» 103
<i>Vinassa de Regny P.</i> Il Devoniano medio nella giogaia del Colgians (con Tav. VIII) . . . . .	» 108
<i>Silvestri A.</i> . . . . Miliolidi trematoforate nell' eocene della terra d' Otranto (con Tav. IX) . . . . .	» 117

### RECENSIONI

#### I. Autori dei quali furono recensiti i lavori.

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Airaghi . . . . .</td><td style="text-align: right;">pag. 81, 149</td></tr> <tr><td>Bassani . . . . .</td><td style="text-align: right;">81</td></tr> <tr><td>Bellini . . . . .</td><td style="text-align: right;">82</td></tr> <tr><td>Canestrelli . . . . .</td><td style="text-align: right;">1, 149</td></tr> <tr><td>Capellini . . . . .</td><td style="text-align: right;">150</td></tr> <tr><td>Cavara . . . . .</td><td style="text-align: right;">82</td></tr> <tr><td>Chapman . . . . .</td><td style="text-align: right;">16</td></tr> <tr><td>Checchia Rispoli . . . . .</td><td style="text-align: right;">1, 3, 4</td></tr> <tr><td>Dal Piaz . . . . .</td><td style="text-align: right;">150</td></tr> <tr><td>Di Stefano . . . . .</td><td style="text-align: right;">7</td></tr> <tr><td>Douvillè . . . . .</td><td style="text-align: right;">18, 19, 20</td></tr> <tr><td>Fabiani . . . . .</td><td style="text-align: right;">8, 83</td></tr> <tr><td>Fornasini . . . . .</td><td style="text-align: right;">83</td></tr> <tr><td>Forti . . . . .</td><td style="text-align: right;">86</td></tr> <tr><td>Forteau . . . . .</td><td style="text-align: right;">157, 158</td></tr> <tr><td>Fucini . . . . .</td><td style="text-align: right;">86, 87</td></tr> <tr><td>Galdieri . . . . .</td><td style="text-align: right;">8</td></tr> <tr><td>Gortani . . . . .</td><td style="text-align: right;">9, 11</td></tr> <tr><td>Lambert . . . . .</td><td style="text-align: right;">159, 162</td></tr> </table>	Airaghi . . . . .	pag. 81, 149	Bassani . . . . .	81	Bellini . . . . .	82	Canestrelli . . . . .	1, 149	Capellini . . . . .	150	Cavara . . . . .	82	Chapman . . . . .	16	Checchia Rispoli . . . . .	1, 3, 4	Dal Piaz . . . . .	150	Di Stefano . . . . .	7	Douvillè . . . . .	18, 19, 20	Fabiani . . . . .	8, 83	Fornasini . . . . .	83	Forti . . . . .	86	Forteau . . . . .	157, 158	Fucini . . . . .	86, 87	Galdieri . . . . .	8	Gortani . . . . .	9, 11	Lambert . . . . .	159, 162	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Lecointre . . . . .</td><td style="text-align: right;">163</td></tr> <tr><td>Mariani . . . . .</td><td style="text-align: right;">88</td></tr> <tr><td>Millet . . . . .</td><td style="text-align: right;">22</td></tr> <tr><td>Nelli . . . . .</td><td style="text-align: right;">88</td></tr> <tr><td>Parona . . . . .</td><td style="text-align: right;">14, 151</td></tr> <tr><td>Peola . . . . .</td><td style="text-align: right;">89</td></tr> <tr><td>Portis . . . . .</td><td style="text-align: right;">152, 153</td></tr> <tr><td>Prever . . . . .</td><td style="text-align: right;">13, 23</td></tr> <tr><td>Principi . . . . .</td><td style="text-align: right;">14</td></tr> <tr><td>Ravagli . . . . .</td><td style="text-align: right;">90</td></tr> <tr><td>Regalia . . . . .</td><td style="text-align: right;">154</td></tr> <tr><td>Sacco . . . . .</td><td style="text-align: right;">90, 91</td></tr> <tr><td>Seguenza . . . . .</td><td style="text-align: right;">92, 155</td></tr> <tr><td>Silvestri . . . . .</td><td style="text-align: right;">93, 94, 156</td></tr> <tr><td>Simonelli . . . . .</td><td style="text-align: right;">95</td></tr> <tr><td>Stefanini . . . . .</td><td style="text-align: right;">14, 95</td></tr> <tr><td>Steinmann . . . . .</td><td style="text-align: right;">24, 164</td></tr> <tr><td>Tommasi . . . . .</td><td style="text-align: right;">96</td></tr> <tr><td>Vredenburg . . . . .</td><td style="text-align: right;">26</td></tr> </table>	Lecointre . . . . .	163	Mariani . . . . .	88	Millet . . . . .	22	Nelli . . . . .	88	Parona . . . . .	14, 151	Peola . . . . .	89	Portis . . . . .	152, 153	Prever . . . . .	13, 23	Principi . . . . .	14	Ravagli . . . . .	90	Regalia . . . . .	154	Sacco . . . . .	90, 91	Seguenza . . . . .	92, 155	Silvestri . . . . .	93, 94, 156	Simonelli . . . . .	95	Stefanini . . . . .	14, 95	Steinmann . . . . .	24, 164	Tommasi . . . . .	96	Vredenburg . . . . .	26
Airaghi . . . . .	pag. 81, 149																																																																												
Bassani . . . . .	81																																																																												
Bellini . . . . .	82																																																																												
Canestrelli . . . . .	1, 149																																																																												
Capellini . . . . .	150																																																																												
Cavara . . . . .	82																																																																												
Chapman . . . . .	16																																																																												
Checchia Rispoli . . . . .	1, 3, 4																																																																												
Dal Piaz . . . . .	150																																																																												
Di Stefano . . . . .	7																																																																												
Douvillè . . . . .	18, 19, 20																																																																												
Fabiani . . . . .	8, 83																																																																												
Fornasini . . . . .	83																																																																												
Forti . . . . .	86																																																																												
Forteau . . . . .	157, 158																																																																												
Fucini . . . . .	86, 87																																																																												
Galdieri . . . . .	8																																																																												
Gortani . . . . .	9, 11																																																																												
Lambert . . . . .	159, 162																																																																												
Lecointre . . . . .	163																																																																												
Mariani . . . . .	88																																																																												
Millet . . . . .	22																																																																												
Nelli . . . . .	88																																																																												
Parona . . . . .	14, 151																																																																												
Peola . . . . .	89																																																																												
Portis . . . . .	152, 153																																																																												
Prever . . . . .	13, 23																																																																												
Principi . . . . .	14																																																																												
Ravagli . . . . .	90																																																																												
Regalia . . . . .	154																																																																												
Sacco . . . . .	90, 91																																																																												
Seguenza . . . . .	92, 155																																																																												
Silvestri . . . . .	93, 94, 156																																																																												
Simonelli . . . . .	95																																																																												
Stefanini . . . . .	14, 95																																																																												
Steinmann . . . . .	24, 164																																																																												
Tommasi . . . . .	96																																																																												
Vredenburg . . . . .	26																																																																												

# INDICE DEL VOLUME XIV

## **II. Fossili dei quali si tratta nei lavori recensiti**

Piante . . . . .	82, 86, 89, 149
Foraminiferi . . . . .	4, 16, 19, 20, 22, 25, 83, 93, 94
Echinodermi . . . . .	1, 3, 14, 81, 83, 89, 95, 96, 157, 158, 159, 162, 163
Brachiopodi . . . . .	10, 11.
Molluschi . . . . .	1, 10, 11, 82, 88, 89, 96, 149
Cefalopodi . . . . .	12, 87, 96
Crostacei . . . . .	10, 12
Vertebrati . . . . .	86, 150
Pesci . . . . .	81
Mammiferi . . . . .	95, 150, 151, 152, 153, 154, 155

## **III. Terreni dei quali si tratta nei lavori recensiti**

Devoniano . . . . .	9, 11
Carbonifero . . . . .	89
Trias . . . . .	8, 88, 149
Lias . . . . .	87
Creta . . . . .	7, 14, 93
Terziario . . . . .	16, 18, 23
Eocene . . . . .	1, 4, 8, 13, 90, 149, 158
Miocene . . . . .	14, 81, 86, 88, 92, 150, 155, 159
Pliocene . . . . .	86, 150
Quaternario . . . . .	3, 95, 151, 152, 154

## **IV. Elenco delle nuove forme descritte nei lavori italiani.**

Airaghii (Scutella) . . . . .	pag. 89	forojuliensis (Orthis). . . . .	11
alpinus (Brontheus) . . . . .	10	glabra (Heterostegina) . . . . .	34
Ambrosionii (Pecten) . . . . .	88	italica (Dechenella) . . . . .	12
Batheri (Echinus) . . . . .	3	Kufsteini (Harpoceras) . . . . .	87
Bettonii (Coeloceras) . . . . .	87	Lamberti (Spatangus) . . . . .	3
Bettonii (Hildoceras) . . . . .	87	laverdana (Tapes) . . . . .	150
Bonarellii (Baculogypsina) . . . . .	47	laverdana (Tellina) . . . . .	150
Caffii (Pholidophorus) . . . . .	149	LEPIDORBITOIDES . . . . .	94
canovatensis (Rhynchonella) . . . . .	10	liernensis (Pecten) . . . . .	88
Capellinii (Clypeaster) . . . . .	89	Lorioli (Echinocyamus) . . . . .	3
carnica (Pterinea) . . . . .	10	Manzonii (Psammechinus) . . . . .	89
Clymeniae (Edmondia) . . . . .	12	Manzonii (Spondylus) . . . . .	89
Consuelo (Karpinskya) . . . . .	10	Marinellii (Loxonema) . . . . .	10
cretensis (Anoglochis) . . . . .	95	Meneghinii (Deroceras) . . . . .	87
Del Campanai (Hildoceras) . . . . .	87	Oppenheimi (Diatoma) . . . . .	190
De Stefanii (Tapes) . . . . .	150	Osimoi (Nummulites) . . . . .	62
disputabile (Hildoceras) . . . . .	87	Paronai (Lima) . . . . .	88
Di Stefanoi (Aviculopecten) . . . . .	88	Paronai (Linderina) . . . . .	38
Di Stefanoi (Hildoceras) . . . . .	87	percostatum (Harpoceras) . . . . .	87

# INDICE DEL VOLUME XIV

perspiratun (Hildoceras) . . . . .	87	subformiai (Nummulites) . . . . .	64
Pironai (Euomphalus) . . . . .	10	subnummulus (Serpula) . . . . .	89
Portai (Pecten) . . . . .	88	subosimoi (Nummulites) . . . . .	61
Preveri (Nummulites) . . . . .	63	subpreveri ( » ) . . . . .	63
primosica (Posidonia) . . . . .	11	successum (Hildoceras) . . . . .	87
Provalei (Lepidocyclina) . . . . .	40	Taramellii (Macrodon) . . . . .	11
pseudozetès (Phylloceras) . . . . .	87	Taramellii (Prospondylus) . . . . .	88
punctillum (Platyceras) . . . . .	12	Taramellii (Spatangus) . . . . .	81
Repossii (Pecten) . . . . .	88	titanensis (Pliolampas) . . . . .	89
Reynèsi (Hildoceras) . . . . .	87	Tommasii (Myophoria) . . . . .	88
Saccoi (Mysidioptera) . . . . .	88	Ugolinii (Echinolampas) . . . . .	95
Salmojraghii (Lima) . . . . .	88	Urbanisi (Loxonema) . . . . .	10
Scarabellii (Cidaris) . . . . .	89	valdecostatus (Pecten) . . . . .	88
Scillae (Sphaerechinus) . . . . .	3	vicetina (Dendrophyllia) . . . . .	160
scissum (Hildoceras) . . . . .	87	Vinassai (Dechenella) . . . . .	12
simplex ( » ) . . . . .	87	ZIPHIODELPHIS . . . . .	151
Stefaninii (Echinolampas) . . . . .	89		





# RIVISTA ITALIANA

DI

# PALEONTOLOGIA

REDATTORE

P. VINASSA DE REGNY

COLLABORATORI PRINCIPALI

F. BASSANI — M. CANAVARI — E. FLORES  
 C. FORNASINI — M. GORTANI — L. MESCHINELLI  
 P. L. PREVER — G. ROVERETO — A. SILVESTRI

## SOMMARIO

### I. PUBBLICAZIONI ITALIANE:

(Canestrelli, Checchia-Rispoli,  
 Di Stefano, Fabiani, Galdieri,  
 Gortani, Prèver, Principi, Ste-  
 fanini, Parona).

### II. PUBBLICAZIONI ESTERE:

(Chapman, Douvillé, Millett,

Prever, Steinmann, Vreden-  
 burg).

III. Osimo G. — Di alcuni forami-  
 niferi dell' Eocene superiore di  
 Celebes (con Tav. I-III).

IV. Provale I. — Di alcune Num-  
 mulitine e Orbitoidine dell' Isola  
 di Borneo (con Tav. IV-VI).

PERUGIA

RIVISTA ITALIANA DI PALEONTOLOGIA

1908

La **Rivista** si pubblica trimestralmente in fascicoli di non meno di 32 pagine con tavole o figure.

Abbonamento annuale L. 8 - Per l'estero L. 10

**Non si vendono fascicoli separati**

Concessionario esclusivo per l'Estero :

**Th. O. WEIGEL**

Königstrasse 1. LEIPZIG

Gli autori di note originali o di recensioni possono avere sino a 50 estratti, con copertina, al prezzo seguente

	Per copie <b>25</b>	Per copie <b>50</b>	
4 pagine . . L.	1,50	2,00	Con copertina semplice
8 » . . »	2,50	3,50	
12 » . . »	3,50	5,00	Con copertina stampata
16 » . . »	4,50	6,50	

N. B. - L'importo degli estratti dovrà inviarsi anticipatamente; in caso contrario la spedizione di essi verrà fatta **contro assegno**.

Dirigere lettere e vaglia alla :

**RIVISTA ITALIANA DI PALEONTOLOGIA**

*R. Istituto superiore* — PERUGIA.

Per l'Estero :

**Th. O. WEIGEL**

Königstrasse 1. **Leipzig.**



## I.

## RASSEGNA DELLE PUBBLICAZIONI ITALIANE

CANESTRELLI G. — **Revisione della fauna oligocenica di Laverda nel Vicentino.** — *Rend. d. R. Acc. d. Lincei*, (5) XVI, 2° sem., p. 525-528. Roma, 1907.

La valle di Laverda, in provincia di Vicenza, è nota da tempo per i suoi fossili oligocenici. L'A. riassume i risultati di una revisione che egli ha fatto di tali fossili, ricorrendo a varie collezioni e a sue ricerche personali. La fauna conta 76 specie, in grandissima parte oligoceniche. Molte di esse si ritrovano anche nel bacino piemontese.

Da ultimo l'A. nota come il *Solen plicatus* Schaur. vada riferito al genere *Macrosolen*, e come la *Glycimeris Heberti* Bosq. sia invece una *Homomya* e la *Crassatella maninensis* De Greg. sia piuttosto una *Thracia*.

M. GORTANI.

CHECCHIA-RISPOLI G. — **Gli Echinidi viventi e fossili della Sicilia.** Parte I. **Gli Echinidi viventi sulle coste della Sicilia.** — *Palaeontographia Italica*, vol. XII, pag. 85-96, con una tavola.

Dalla pubblicazione della *Monografia degli Echinidi viventi e fossili della Sicilia* dell'illustre catanese Aradas sino ad oggi, nessuno si è più occupato dello studio degli Echinidi di Sicilia.

L'autore, per mezzo della magnifica collezione di Echinidi del Museo Geologico della Università di Palermo, ha potuto iniziarne lo studio, spintovi anche dal fatto che l'opera dell'Aradas, nonostante i suoi pregi, più non risponde alle esigenze dei tempi. L'autore si propone di dividere il suo studio in tante parti quanti sono i terreni che racchiudono i fossili in esame; però, prima d'intraprenderne la trattazione, allo scopo di renderla più che sia possibile completa, la fa precedere da una, per quanto rapida, utile revisione delle specie attualmente viventi sulle coste dell'Isola.

Dalle sue accurate ricerche risultò che la fauna vivente degli Echinidi della Sicilia è rappresentata da 16 specie di cui 9 appartengono agli Echinidi regolari, e 7 agli irregolari. Per la prima volta in Italia viene annunciata la esistenza di una piccola ed elegante specie, nota finora unicamente nel golfo di Oran (Algeria) cioè dell'*Arbacia Pallaryi* Gauthier, che l'A. descrive e illustra accuratamente. Così pure per la prima volta è annunciata nel mare di Sicilia l'esistenza dell'*Echinocardium cordatum* Gray. Vengono descritte e figurate inoltre: *Echinocardium mediterraneum* e *Centrostephanus longispinus* che, per quanto note, mai erano state finora figurate.

Nell'unica tavola sono figurati alcuni frammenti ingranditi di fossili del Piano Siciliano di Palermo. Tra questi è l'ingrandimento di una porzione di superficie di radiolo della *Cidaris rosaria* Bronn, che appartiene certamente alla *Cidaris rosaria*, per quanto il Lambert ne abbia molto dubitato.

Infine l'autore figura alcune variazioni dello *Strongylocentrotus lividus* ed alcuni esemplari dello *Psammechinus microtuberculatus* provenienti dal golfo di Palermo.

Questi ultimi si distinguono da quelli di altre località italiane per la loro forma emisferica, mentre, è noto, come gli esemplari tipici della specie sieno sempre depressi, per cui l'autore riconosce in ciò un carattere sufficiente per la istituzione di una varietà (var. *alta*). Accompagna l'interessante lavoro una tavola eliotypica.

M. GEMMELLARO.

CHECCHIA - RISPOLI G. — **Gli Echinidi viventi e fossili della Sicilia. Parte II. Gli Echinidi del piano Siciliano del bacino di Palermo.** — *Palaeontographia Italica*, vol. XIII, pag. 199-231, con quattro tavole.

L'autore proseguendo lo studio degli Echinidi della Sicilia, fa, in questa seconda parte della sua Monografia, l'esame delle specie del piano *Siciliano* dei dintorni di Palermo. I fossili che descrive provengono dalle classiche località di Ficarazzi e da quelle alla base di Monte Pellegrino nonchè dall'Aspra. Dopo alcune generali considerazioni sulla fauna del piano *Siciliano* e in particolare sugli Echinidi, l'autore passa alla descrizione delle specie rinvenute, che ascendono a 23 di cui una, (*Echinus* sp.) determinata solo genericamente. Di esse erano già descritte: *Cidaris rosaria*, *Dorocidaris papillata*, *Echinus melo*, *Psammechinus microtuberculatus*, *P. dubius*, *Arbacia depressa*, *Sphaerechinus granularis*, *Strongylocentrotus lividus*, *Echinocyamus pusillus*, *Echinolampas Hoffmanni*, *Brissus unicolor*, *Brissopsis lyrifera*, *Echinocardium cordatum*, *E. mediterraneum*, *Schizaster canaliferus*, *S. Scillae*, *Spatangus purpureus*. L'A. constata che tra queste specie note, due, cioè: *E. mediterraneum*, e *P. microtuberculatus*, solo adesso sono state rinvenute fossili. Descrive poi minutamente ed illustra varii esemplari dell' *E. Hoffmanni* del quale fino a oggi non si avevano figure.

L'autore aveva figurato nella prima parte della sua Monografia solo l'ingrandimento della superficie di un radiolo di *Cidaris rosaria* Bronn, per farne osservare le fine strie longitudinali; il Lambert giudicò che quell'ingrandimento appartenesse a tutt'altra specie, ma le figure date in questa seconda parte provano che si tratta davvero della *Cidaris rosaria*.

Sono nuove le seguenti specie: *Echinus Batheri*, *Sphaerechinus Scillae*, *Echinocyamus Lorioli*, *Spatangus Distefanoi*. Infine l'A. pone sotto la nuova denominazione specifica di *Spatangus Lamberti* quella specie di spatango conosciuto sotto il nome di *Spatangus Botto-Miccai* Air. nec Vin. e ne espone le ragioni.

La Monografia che illustra una parte così importante della

fauna del piano Siciliano, è corredata di quattro tavole eliotype ben riuscite.

M. GEMMELLARO.

CHECCHIA-RISPOLI (G.) — **Sulla provenienza di alcune Lepidocycline dei dintorni di Termini-Imerese (Palermo).** — *Giorn. di Sc. Nat. ed Econ.*; XXVII, pag. 1-7. Palermo, 1907.

L'autore, accusato di aver sbagliato località circa la provenienza di tre forme di Lepidocycline, si difende, polemizzando vivacemente con i suoi contraddittori. Le tre Lepidocycline, le prime trovate sin allora in giacimenti affermati dall'autore come eocenici, secondo i contraddittori provenivano da strati che per la loro fauna furono sempre ritenuti oligocenici. L'autore però li ritiene, assieme ad altri, eocenici, e dichiara che, anche se quelle tre Lepidocycline furono studiate in un materiale non da lui raccolto, dalla medesima località, e da altre, lui ed altri raccolsero abbondanti Lepidocycline eoceniche; quindi non vi è più dubbio sulla eocenicità di queste forme sinora ritenute oligoceniche e mioceniche solamente.

P. L. PREVER.

CHECCHIA-RISPOLI (G.) — **Nota preventiva sulla serie Nummulitica dei dintorni di Bagheria e di Termini-Imerese in provincia di Palermo.** — *Giorn. di Sc. Nat. ed Econ.*; XXVII, pag. 1-35. Palermo 1907.

Aspettando che una sua estesa memoria, corredata di tavole, fotografie e sezioni geologiche, sulla serie nummulitica di Bagheria e di Termini, veda la luce, l'autore crede bene, anche in vista delle vivaci discussioni sollevate intorno all'attendibilità di certe associazioni di fossili in date località, di pubblicare la presente nota preventiva; nella quale vengono prese in esame successivamente parecchie fra le più notevoli località di dette regioni ed



esaminata la successione stratigrafica e la fauna dei rispettivi orizzonti.

Tutta la serie eocenica poggia sul Trias e su di un calcare cretacico ad Orbitoidi s. str. e a Rudiste: essa si può suddividere in 4 gruppi. Il primo è formato di calcari compatti; esso contiene, assieme a parecchie forme nuove, per ora non illustrate, e solo succintamente descritte; *Orthophragmina Pratti*, *O. dispansa*, *O. sella*, *Paronaea nummiformis* (= *complanata*), *Par. Tchihatcheffi*, *Par. discorbina*, *Par. subdiscorbina*, *Guembelia crassa*, *Assilina spira*, *Ass. exponens*, *Alveolina gigantea*, *Al. elongata*, *Al. ellipsoidalis*, *Orbitolites complanata*. Esso sembra riferibile al Luteziano medio.

Il secondo gruppo è formato da argille scagliose alternanti con calcari o brecciuole; esso contiene, oltre parecchie forme nuove di Lepidocieline: *Orthophragmina Pratti*, *O. sella*, *O. dispansa*, *O. patellaris*, *O. stella*, *O. priabonensis* (= *stellata* Schlumb.), *Paronaea Ramondi*, *Par. striata*, *Par. biarritzensis*, *Par. Tchihatcheffi*, *Guembelia crassa*, *Assilina granulosa* ecc. Esso sembra rappresenti il Luteziano superiore assieme ai calcari marnosi soprastanti.

Questo secondo gruppo è meno ricco del primo in Alveoline, per contro contiene le prime Lepidocieline eoceniche rinvenute sino ad ora. È in questo gruppo che si trova la breccia eocenica di trasgressione che contiene Nummuliti eoceniche assieme ad Orbitoidi cretache. Il terzo gruppo, formato da calcari marnosi selciferi e da marne a Furoidi e brecciuole, contiene parecchie forme nuove di *Orbitoides*, *Orthophragmina Pratti*, *O. sella*, *O. dispansa*, *O. stella*, *O. priabonensis*, *Paronaea contorta*, *Par. striata*, *Par. bulensis*, *Par. Tchihatcheffi*, *Par. curvispira*, *Guembelia crassa*, *G. lenticularis*, *Laharpeia tuberculata* (*N. laevigata*), *Assilina spira*, *A. mamillata* ecc. Questo orizzonte, oltre a parecchie forme nuove di Orbitoidi riferibili a Lepidocieline, ne contiene pure qualcuna riferibile ad *Orbitoides* s. str., e furono appunto queste, secondo l'autore e Di Stefano, che fecero ritenere il giacimento come cretacico a Silvestri (Dordoniano).

Di notevole in questo gruppo vi è l'apparizione della *Par.*

*budensis*, propria dell'Oligocene, e che non ci risulta sia stata sinora trovata in orizzonti più vecchi; è pure assai curiosa la presenza di *Lah. tuberculata*, che verrebbe a trovarsi in un orizzonte più alto di quella in cui abitualmente si trova. Inoltre crediamo sia pure la prima volta che la coppia *Par. contorta striata* viene trovata così in basso e con l'associazione di forme anzidette. In questo orizzonte sono numerose le Ortofragmine e le Nummuliti; sono rare le Assiline; le Alveoline vi si trovano per l'ultima volta.

Negli strati superiori (IV gruppo) si trovano, oltre a parecchie nuove forme di *Lepidocycline*: *Orthophragmina dispansa*, *O. patellaris*, *O. stella*, *O. priabonensis*, *Paronaca distans*, *Par. Tchichatcheffi*; *Par. Boucheri*, *Par. curvispira*, *Laharpeia tuberculata*, *Bruguierea sub-Capederi*, *Brug. Fichteli* var., *Assilina spira* ecc. Non ci sono più Alveoline. Le Assiline vi sono rarissime; Assieme alle Nummuliti vi si trovano parecchie forme di *Lepidocycline*; ma ciò che vi è di più curioso in questi strati si è la strana, stranissima associazione che si presenta nelle forme nummulitiche. Con questo noi non vogliamo mettere in dubbio le determinazioni, poichè abbiamo buoni motivi per crederle esatte. Ci limitiamo a notare il fatto, abbastanza curioso, di trovare delle forme, e parecchie, nettamente oligoceniche in terreni eocenici, e per giunta associate a forme molto vecchie, dell'Eocene inferiore, del medio, in un orizzonte ritenuto Bartoniano dall'autore.

Questi strati appartengono dunque, secondo l'autore, al Bartoniano; secondo Silvestri essi appartenerebbero all'Oligocene inferiore, e secondo Di Stefano rappresenterebbero un passaggio forse dal Bartoniano all'Oligocene. Certo la strana associazione delle su citate forme nummulitiche fa rimanere molto perplessi circa il riferimento cronologico degli strati che le contengono, e giustificano le molte opinioni emesse al riguardo, tra esse quella che si tratti di roba rimaneggiata. Noi per conto nostro non sapremmo cosa dire.

Nel corso del suo lavoro l'autore accenna a dei caratteri delle Orbitoidi, e mette in evidenza un certo numero di forme le quali hanno le camere equatoriali in forma di esagono. Sono

di quelle forme, del resto assai comuni nell'Eocene, che l'autore trovò pure a M. Judica, e che ritenne *Lepidocycline*, dissenziente da noi, che, su questa Rivista sin da allora, sostenevano non trattarsi assolutamente di forme appartenenti a tale genere.

L'autore considera i diversi gruppi, in cui vennero suddivise le Orbitoidi, come dei sottogeneri fra i quali esistono numerosi passaggi, e considera ora le forme a camere equatoriali esagonali come formanti un sottogenere nuovo pel quale propone il nome di *Hexagonocyclina*.

P. L. PREVER.

DI STEFANO (G.) — **I calcari cretacei con Orbitoidi dei dintorni di Termini - Imerese e di Bagheria (Palermo)** — *Giorn. di Sc. Nat. ed Econ.*; XXVII, pag. 1-11. Palermo 1907.

L'autore, il quale ha preso viva parte alla polemica sulla eocenità delle *Lepidocycline*, si propone in questa nota di dimostrare che i contraddittori, tra cui Douvillè R. e Silvestri, sono nell'errore negando la presenza delle *Lepidocycline* nell'Eocene siciliano; al secondo poi vorrebbe anche far vedere che ciò che egli afferma cretaceo, solo in base a qualche fossile avuto in comunicazione, appartiene all'Eocene medio.

Alla rupe del Castello di Termini-Imerese, nel vallone Tre Pietre, al Cozzo Balata ed alla rupe Varcoco esistono strati cretacei con Orbitoidi cretacei: ma, in alcuni luoghi, sopra, viene una breccia eocenica di trasgressione, la quale contiene delle Orbitoidi della Creta rimaneggiate; sono queste che hanno dato origine all'equivoco. Sopra i veri strati cretacei ad Ippuriti e ad Orbitoidi s. str. cretacei si trova, o la breccia eocenica indicata, o dei calcari biancastri del Luteziano medio, oppure le argille scagliose eoceniche con intercalazioni di calcari fossiliferi. Queste formazioni contengono Nummuliti; e, assieme ad esse, sia nei calcari biancastri che in quelli intercalati nelle argille scagliose, si trovano le *Lepidocycline*.

Queste pertanto hanno un'estensione verticale assai rilevante.

Anche tenendo distinte le Orbitoidi s. str. dalle Lepidocicline, che invece Prever, Checchia, Silvestri riuniscono in un genere solo, vi sono, nei calcari cretacei in posto, delle forme riferibili assolutamente a delle Lepidocicline, come nella serie eocenica di Cacasacco si trova una forma di Orbitoide riferibile alle cosiddette *Orbitoides s. str.* Ne consegue che queste non sarebbero esclusive del Cretaceo, come le Lepidocicline non lo sarebbero del Miocene inferiore. Queste hanno avuto una vita lunghissima, dal Dordogniano all'Aquitaniense.

P. L. PREVER.

FABIANI R. — **Sulla presenza della Fauna Luteziana del Gazzo di Zovencedo in un'altra località dei Colli Berici.** — *Atti Acc. Scient. Ven.-Trent.-Istriana*, cl. I, IV, p. 35-42. Padova, 1907.

È nota la controversia sull'età dei fossili dei tufi di Zovencedo, nei Colli Berici. In questi tufi glauconitici, finora i fossili erano stati trovati soltanto nella perforazione di un pozzo scavato per ricerche minerarie e poi interrato; cosicchè non era possibile raccogliere nuovo materiale. In base ai fossili esaminati, l'Oppenheim ritenne tale fauna sincrona a quella di S. Giovanni Ilarione; il Vinassa sincrona a quella di Roncà. L'A. è riuscito a scoprire la medesima fauna nel versante occidentale dei Berici, presso la fontana del Cavaliere, e a determinarne 56 forme, di cui dà l'elenco. Basandosi sopra tutto sulle Nummuliti, sembra che la nuova fauna (e conseguentemente anche quella già nota) sia alquanto più recente del piano di S. Giovanni Ilarione, e quindi probabilmente molto più prossima a quella di Roncà.

M. GORTANI.

GALDIERI A. — **Osservazioni geologiche sui Monti Picentini nel Salernitano.** — *Rend. d. R. Acc. d. Lincei*, (5) XVI, 2<sup>a</sup> sem., p. 529-534. Roma, 1907.

L'A. riconosce nei Monti Picentini (prov. di Salerno) la seguente serie triasica:



Dolomia principale	Dolomia stratificata chiara, con Giroporelle e numerosi Moluschi ( <i>Worthenia</i> , <i>Neritopsis</i> , <i>Avicula</i> , <i>Mysidioptera</i> , <i>Gervillia</i> , <i>Macrodon</i> , <i>Megalodon</i> , ecc.: 28 forme).
	Calcari dolomitici con la ittiofauna di Giffoni.
	Dolomia stratificata oscura con <i>Acteonina scalaris</i> , <i>Promatildia tyrsocus</i> , <i>Arcomya Sansonii</i> , <i>Trigonodus</i> .
	Dolomia massiccia con numerosi Megalodonti.
S. Cassiano - Raibl	Dolomia massiccia chiara con <i>Sphaerocodium Bornemanni</i> alla base.
	Calcari oscuri con <i>Sphaerocodium Bornemanni</i> .
	Scisti marnoso-calcarei con <i>Estheria</i> , <i>Pseudomelania</i> , numerose Cassianelle, <i>Hoernesia bipartita</i> , <i>Cardita</i> ecc. (16 forme).
	Dolomia massiccia con grossi Megalodonti e rari <i>Sphaerocodium</i> .
Ladinico	Scisti argilloso-marnoso-silicei.
	Calcari oscuri selciferi.
	Calcari a liste e noduli di selce.

I sedimenti mesozoici della regione studiata sono attraversati da numerose fratture longitudinali e trasversali.

L'A. si ferma da ultimo sui terrazzi di erosione, che assumono qui particolare importanza e sono riferibili al Quaternario antico.

M. GORTANI.

GORTANI M. — Contribuzioni allo studio del Paleozoico carnico. Parte II. Faune devoniane. — *Palacontographia Italica*, vol. XIII, p. 1-63, in 4°, con 2 tav., Pisa, 1907.

Con questo lavoro l'A. inizia lo studio delle faune devoniane nel versante italiano delle Alpi Carniche. Nella breve introduzione è osservato come la Carnia possieda i soli giacimenti devoniani finora scoperti con certezza nella penisola italiana, ed è fatta una storia sommaria degli studi fin qui compiuti sopra di essi.

Il lavoro è diviso in due parti. Nella prima sono descritti fossili del M. Germula (nella Carnia orientale); nella seconda, fossili della Cianeate e del M. Coglians (parte centrale dell'alta Carnia).

I fossili del M. Germula sono i seguenti: *Orthis striatula* Schloth. — *Orthothes* n. f. — *Atrypa desquamata* Sow. — *A. desquamata* var. *alticola* Frech. — *A. desquamata* var. *rugosa*. — *A. reticularis* L. — *Spirigera dubia* Barrois. — *Pentamerus* cfr. *globus* Bronn. — *Stringocephalus Burtini* De Fr.

Questa faunula spetta al Devoniano medio, orizzonte nuovo per la geologia italiana.

Nella Cianeate e sul M. Coglians compariscono le seguenti forme: *Strophomena irregularis* Roem. — *Leptaena* cfr. *rhomboidalis* Wilck. — *Orthothes umbraculum* Schloth. — *Atrypa aspera* Schloth. — *Karpinskya Consuelo* var. *alpina*. — *K. C.* var. *Taramellii*. — *K. C.* var. *Geyeri*. — *Spirifer* cfr. *indifferens* Barr. — *Spirifer cabedanus* Vern. var. *bifidus*. — *S. Dercinsi* Oehl. — *S. undiferus* Roem. — *S. infimus* Whidb. — *Retzia Haidingeri* Barr. var. *prominula* (Roem). — *R. Haidingeri* Barr. var. *dichotoma* Barrs. — *R. baschkirica* Tschern. — *Pentamerus biplicatus* Schnur. — *P. Oehlerti* Barrs. — *P. optatus* Barr. — *Rhynchonella subtetragona* Schnur. — *R. bijugata* Schnur. — *R. princeps* Barr. — *R.* aff. *Meyendorffi* Vern. — *R.* cfr. *Bischofi* Roem. — *R. amalthoides* Barrs. — *R. transversa* Hall. — *R. canovatensis*. — *Waldheimia iuvenis* Sow. — *W. Whidbornei* Dav. — *Pterinea carnica*. — *Avicula Boydi* Conr. — *Posidonia* cfr. *oblonga* Trenk. — *Aviculopecten princeps* Conr. — *A. incertus* Oehl. — *Cypriocardinia gratiosa* Barr. — *Paracyclas* sp. — *Conocardium artifex* Barr. — *C. abruptum* Barr. — *Murchisonia* sp. — *Straparollus* cfr. *flexistriatus* Whit. — *Euomphalus subalatus* Vern. — *E. Pironai*. — *Cyclonema Guilleri* Oehl. — *Naticopsis* sp. — *Platyceras selcanum* Gieb. — *P. extensum* Barrs. — *Loxonema pexatum* Hall. — *L. Marinellii*. — *L. Urbanisi*. — *Orthoceras carnosum* Hall. — *O.* cfr. *tenuistriatum* Mstr. — *Calymmene* cfr. *reperita* Oehl. — *Bronteus alpinus*. — *Phacops latifrons* Bronn. — *Cheirurus Sternbergi* Boeck. — *C. Pengelli* Whidb. — *Lichas*

cfr. *devonianus* Whidb. — *Cyphaspis* sp. — *Proetus bohemicus* Corda — *P. subfrontalis* Whidb. — *Dechenella* cfr. *setosa* Whidb.

La fauna appartiene all'Eodevónico superiore; orizzonte non ancora segnalato nel versante italiano delle Alpi Carniche sopra sicure basi paleontologiche. Fra i Brachiopodi è notevole la predominanza assoluta degli individui a superficie costata. Singolari fra tutti sono le strane, grandi e bellissime forme di *Karpinskya*, che hanno permesso di accrescere notevolmente le cognizioni su questo genere così poco noto, e che devono porsi tra i fossili più importanti e preziosi del Devoniano carnico. La loro variabilità di forme e di ornamentazioni ha dato modo di dividerle nelle tre varietà *alpina*, *Taramellii* e *Geyeri*: in ciascuna di esse abbiamo una mutazione *crebricosta* a pieghettatura più fitta; nella *alpina* rientra anche una mutazione *inflata* assai più rigonfia; nella *Geyeri* una mutazione *ovalis*. Esse gremiscono talora la roccia in modo da costituire un vero e proprio calcare a *Karpinskya*.

M. GORTANI.

GORTANI M. — Contribuzioni allo studio del Paleozoico carnico. — III. — La fauna a Climenie del Monte Primosio. — *Mem. d. R. Acc. d. Sc. d. Istit. di Bologna*, (6) IV, p. 201-244, in 4°, con 2 tav. Bologna, 1907.

Il Devoniano superiore delle Alpi Carniche era finora assai poco noto. Il Frech, il Geyer e il De Angelis vi poterono raccogliere fossili, ma soltanto alcuni di essi erano stati oggetto di studio speciale. L'A., avendo avuto la fortuna di scoprire una ricca località fossilifera, tenta in questo lavoro una monografia generale della zona a Climenie del Monte Primosio (alta Carnia orientale). Le specie descritte sono le seguenti:

*Orthis forojuiliensis*. — *Atrypa* cfr. *desquamata* Sow. — *Rhynchonella acuminata* Mart. var. *platyloba* (Sow). — *Leptodesma* sp. — *Posidonia primosica*. — *P. venusta* Mstr. — *P. venusta* var. *carinthiaca* Frech. — *Macrodon* (?) *Taramellii* — *Conocardium* sp. — *Cardiola Beushauseni* Holz. — *C. (Buchiola) re-*

*trostriata* v. Buch. — *Edmondia Clymeniac.* — *Bellerophon tuberculatus* Fér. et d' Orb. — *B. Frechi* De Ang. — *Platyceras punctillum.* — *Orthoceras* cfr. *lineare* Mstr. — *O.* cfr. *conulus* Roem. — *Cyrtoclymenia lacrigata* Mstr. — *C. angustiseptata* Mstr. — *C. annulata* Mstr. — *C. flexuosa* Mstr. — *C.* cfr. *Dunkeri* Mstr. — *Oxyclymenia undulata* Mstr. — *O. striata* Mstr. — *Sellaclymenia* cfr. *angulosa* Mstr. — *S.* cfr. *bilobata* Mstr. — *Gonioclymenia speciosa* Mstr. — *Anarcestes* cfr. *Denckmanni* Holz. — *Tornoceras* cfr. *convolutum* Holz. — *T. cinctum* v. Keys. — *Tornoceras simplex* v. Buch. — *T. Escoti* Frech var. *carnicum.* — *Cheiloceras* aff. *lagowiense* Gür. — *Aganides sulcatus* Mstr. — *Sporadoceras Münsteri* v. Buch. — *Trimerocerophalus* (*Eutrimerocerophalus*) *anophthalmus* Frech. — *T. (Eutrimerocerophalus) carinthiacus* Frech. — *T. (Eutrimerocerophalus) carnicus.* — *T. (Microphthalmus) cryptophthalmus* Emmr. — *T. (Microphthalmus)* cfr. *pseudo-granulatus.* — *T. (Microphthalmus) acuticeps* Kays. — *Proetus* cfr. *Phocion* Bill. — *Dechenella Vinassai.* — *D. italica.*

L'A. fa notare l'importanza delle numerose forme spettanti al genere *Trimerocerophalus*. Esse gli facilitano una revisione completa delle specie che si possono ricondurre a questo genere controverso, nel quale distingue e raggruppa le varie forme secondo questo prospetto.

I. — Subg. *Eutrimerocerophalus*. Occhi nulli.

1. *E. laevis* Mstr. sp.

2. *E. anophthalmus* Frech, con le mutazioni *typhlops* (Gürich) e *Richteri* (nov. nom.), e le varietà *Tietzei* (nov. nom.) e *caecus* (Gürich).

3. *E. carinthiacus* Frech em.

4. *E. carnicus.*

II. — Subg. *Microphthalmus*. Occhi ridotti.

5. *M. cryptophthalmus* Emmr. sp.

6. *M. pseudo-granulatus* (nov. nom.).

7. *M. acuticeps* Kays.

8. *M. mastophthalmus* Richter.

9. *M. Roemeri* (nov. nom.).



10. *M. (?) macrocephalus* Richter sp.

11. *M. (?) incisus* Roemer sp.

Esaminati i rapporti con le più note faune sopradevoniche, l'A. conclude che nel mare relativamente basso, che ricopriva la regione carnica sul finire del periodo devoniano, regnavano condizioni fisiche e biologiche molto simili a quelle dominanti sull'Europa centrale.

M. GORTANI.

PREVER (P. L.). — **I terreni nummulitici di Gassino e di Biarritz.** — *Atti R. Acc. d. Sc.*; XLI, pag. 1-17. Torino, 1906.

L'analogia stretta delle faune dei giacimenti nummulitici di Gassino e di Biarritz ha indotto l'autore a tentarne la comparazione.

La fauna di Gassino, forse perchè questo giacimento è naturalmente più ricco o è stato più frugato, è più abbondante di quella di Biarritz; tuttavia i confronti si possono stabilire con grande precisione. A Gassino pare sia anche rappresentato il Luteziano inferiore, che mancherebbe a Biarritz; il Luteziano medio e il superiore si corrispondono faunisticamente assai bene, con faune abbondanti, tra cui primeggiano le Nummuliti e le Ortofragmine.

Il rinvenimento nella parte superiore della Côte des Basques della *Paronaca Orbigny-wemmelensis*, ha permesso di dividere questo giacimento in due orizzonti; l'inferiore è riferibile al Luteziano superiore, l'altro al Bartoniano, dal quale forse esso non rappresenta che la parte inferiore. A Gassino si trovano i corrispondenti di questi due orizzonti; il Bartoniano però vi è rappresentato integralmente: vi manca completamente invece il Tongriano colle sue caratteristiche *Nummuliti*, le quali invece sono largamente sviluppate, nel piano corrispondente, a Biarritz.

P. L. PREVER.

PRINCIPI P. — **Cenni geologici sul Monte Malbe presso Perugia.** — *Rend. d. R. Acc. d. Lincci*, (5) XVI, 2° sem., p. 535-537. Roma, 1907.

Nel Monte Malbe, situato a W di Perugia, l'A. ha riconosciuto terreni triasici, giurassici, cretacei ed eocenici. Particolare interesse ha il Trias, rappresentato da calcari cavernosi a *Megalodus Gumbeli* e da calcari e scisti marnosi retici con piccoli Lamellibranchi, Gasteropodi e Brachiopodi. L'A. elenca 20 forme in questo orizzonte. Elenca pure 19 forme di Ammoniti del Lias superiore.

Quanto alla tettonica, il Monte Malbe costituisce in linea generale un ellissoide, incompleto nella parte nordorientale ove è probabile l'esistenza di una faglia.

Nei calcari si osservano tipici fenomeni carsici.

M. GORTANI.

STEFANINI G. — **Echini fossili nel miocene medio dell' Emilia.** — *Rend. d. R. Acc. d. Lincci*, (5) XVI, 2° sem., p. 538-541. Roma, 1907.

L'A. ha fatto una revisione generale degli Echinidi finora raccolti nel Miocene medio dell' Emilia. Sono 58 specie, divise in 28 generi; 10 non sono state ancora descritte, e delle altre la maggior parte son comuni ad altre formazioni sincrone della regione mediterranea. Alcune specie hanno particolare interesse paleontologico; sopra tutto talune di tipo antico. Notiamo infine che l'A. ha potuto esaminare oltre 2000 esemplari; ciò che attesta l'importanza delle collezioni e la diligenza del lavoro.

M. GORTANI.

PARONA C. F. — **Risultati di uno studio sul Cretaceo superiore dei monti di Bagno presso Aquila.** — *Rend. d. R. Acc. d. Lincci*, (5) XVI, 2° sem., p. 229-236. Roma, 1907.

L'A. aveva fatto da tempo due comunicazioni preventive sulle faune cretacee dei monti di Bagno (*B. S. geol. it.*, XVI, 1897;

*Atti R. Acc. d. Sc. Torino*, XXXIV, 1899), quando il dott. Schnarrenberger pubblicò un lavoro sullo stesso argomento (*Ber. Nat. Ges. Freiburg*, XI, 1901). L'A. però, continuando lo studio iniziato, è giunto a conclusioni notevolmente diverse da quelle dello Schnarrenberger, e le riassume in questa nota.

1. Gli strati fossiliferi più antichi della serie cretacea studiata appartengono al Cenomaniano. Sono calcari biancastri stratificati, con marne interposte variamente colorate a Chamacee e Coralli, e calcari bianchi di scogliera, con la « fauna di Colle Pagliare » ricca di oltre 250 specie di Orbitoline, Coralli e Molluschi. Questa fauna ha rapporti con quella siciliana a *Himeracelites* e quella friulana del Col dei Schiosi; grandissimo è il numero delle forme nuove.

2. Seguono calcari compatti cerei, cenomaniani o turoniani, Ellipsactinie, piccole Requenie e *Rhynchonellae*.

3. Rappresentano il Turoniano calcari cerei e bianchi con numerosissimi Gasteropodi (specialmente Acteonelle e Nerinee) e *Chondrodonta Joannae*; e calcari chiari con Ippuriti e Biradioliti.

4. Finalmente chiudono la serie calcari con piccoli Gasteropodi e numerosissimi Foraminiferi e Litotamni; alcuni contengono vere Orbitoidi.

M. GORTANI.

## II.

## RASSEGNA DELLE PUBBLICAZIONI ESTERE

CHAPMAN (F.) — Tertiary Foraminifera of Victoria, Australia.  
**The Balcombian deposits of Port Phillip: Part I.** —  
*Linn. Soc. Jour., Zool.*, vol. XXX, pag. 9-35, tav. I-IV. —  
 London, 1907.

Il dotto paleontologo del Museo Nazionale di Melbourne ci fa conoscere in questo suo lavoro, i Rizopodi reticolari contenuti nelle argille terziarie dei dintorni di Victoria in Australia (baia di Balcombe, Grice Creek, Kackeraboite Creek, e vicinanze della baia d'Altona), la *facies* generale dei quali, secondo l'A., è da confrontarsi con quelle delle faunule subappennine, del miocene del bacino di Vienna, e dell'oligocene e miocene delle Indie Occidentali, e con ragione; però essa ci sembra più pliocenica che miocenica.

Rispettando la nomenclatura adottata dall'A. stesso, e che a nostro avviso richiederebbe varie rettifiche, in particolare per le MILIOLININAE, il cui studio è stato condotto sui connotati esterni, i quali poi non sempre sono stati correttamente valutati (1), ri-

(1) A titolo d'esempio, ci basti ricordare le specie dette dall'A.: *Biloculina ringens* (Lamck.) (*loc. cit.*, pag. 13, tav. I, fig. 9 e 10), *B. laevis* (Defr.) (*ibid.*, pag. 14, tav. I, fig. 15), *B. irregularis* D'Orb. (*ibid.*, pag. 15, tav. I, fig. 5 e 6), e *B. globulus* Bornemann (*ibid.*, pag. 15, tav. I, fig. 17 e 18), di cui le prime tre con grande probabilità sono altra cosa, e la quarta lo è di certo, non essendo l'autentica *B. globulus* del Bornemann diversa dalla *Planispirina sphaera* (d'Orb.) mentre la forma dello Chapman agevolmente riconoscesi per una vera *Biloculina*. Questi ha sbagliato, per non essersi accorto d'un equivoco in cui cadde lo Schlumberger, al quale ultimo effettivamente apparterebbe la paternità della forma in questione, *B. globulus* Reuss., non Bornem., avendola studiata strutturalmente.



portiamo qui le specie da lui determinate, ritenendo ciò possa giovare a dar un'idea complessiva di faunule a Rizopodi del terziario superiore australiano:

<i>Biloculina bulloides</i> d' Orb.	<i>Planispirina exigua</i> (Brady)
» <i>ringens</i> (Lamck.)	<i>Articulina funalis</i> Brady
» <i>Bradii</i> Schlumb.	<i>Cornuspira crassisepta</i> Brady
» <i>Sarsi</i> Schlumb.	» <i>invovens</i> (Reuss)
» <i>depressa</i> d' Orb.	» <i>striolata</i> Brady
» <i>laevis</i> (Defr.)	» <i>foliacea</i> (Philippi)
» <i>elongata</i> d' Orb.	(?) <i>Jaculella obtusa</i> Brady
» <i>angusta</i> sp. nov.	<i>Haplophragmium sphaeroidi-</i>
» <i>irregularis</i> d' Orb.	<i>niforme</i> Brady
» <i>globulus</i> Bornem	<i>Lituola simplex</i> Capm.
<i>Spiroloculina acutimargo</i> Brady	<i>Textularia gramen</i> d' Orb.
» <i>affixa</i> Terquem	» <i>gibbosa</i> d' Orb.
» <i>canaliculata</i> d' Orb.	» » var. <i>tuberosa</i>
» <i>asperula</i> Karrer	(d' Orb.)
<i>Miliolina oblonga</i> (Montagu)	» <i>abbreviata</i> d' Orb.
» <i>circularis</i> (Bornem.)	» <i>siphonifera</i> Brady
» <i>schreiberiana</i> (d' Orb.)	» <i>rugosa</i> (Reuss)
» <i>polygona</i> (d' Orb.)	<i>Spiroplecta sagittula</i> (Defr.)
» <i>trigonula</i> (Lamck)	» var. <i>fistulosa</i> Brady
» <i>tricarinata</i> (d' Orb.)	» <i>carinata</i> (d' Orb.)
» <i>vulgaris</i> (d' Orb.)	» <i>nussdorfensis</i>
» <i>cuvieriana</i> (d' Orb.)	(d' Orb.)
» <i>seminulum</i> (Linné)	<i>Gaudryina pupoides</i> d' Orb.
» <i>contorta</i> (d' Orb.)	» <i>siphonella</i> Reuss
» <i>Ferussacii</i> (d' Orb.)	» <i>oxycona</i> Reuss
» <i>agglutinans</i> (d' Orb.)	<i>Clavulina communis</i> d' Orb.
» <i>linneana</i> (d' Orb.)	» <i>angularis</i> d' Orb.
» <i>venusta</i> (Karrer)	» <i>textularioidea</i> Goës
<i>Sigmoilina sigmoidea</i> (Brady)	<i>Bulimina elegantissima</i> d' Orb.,
» <i>celata</i> (Costa)	var. <i>apiculata</i> nov.
» <i>Schlumbergeri</i> A.	<i>Virgulina subdepressa</i> Brady
Silv.	<i>Bolivina textularioides</i> Reuss

*Bolivina punctata* d' Orb.

» *nobilis* Hantken

» *robusta* Brady

*Bolivina limbata* Brady

*Cassidulina subglobosa* Brady

*Ehrenbergina serrata* Reuss

Come si vede, trattasi di faunule non molto ricche, caratterizzate dalla mancanza di NODOSARINAE, e frequenza di MILIOLININAE e TEXTULARINAE.

Gradiremmo che il Chapman si occupasse della costruzione della forma che chiama *Biloculina irregularis*, l'orificio della quale apparirebbe dotato di qualcosa di simile ad un trematoforo, laonde ci troveremmo in presenza d'una *Fabularia*. Cosa non strana, perchè è noto come la *Fabularia howchini* Schlumb. pure delle vicinanze di Victoria (Muddy Creek), sia stata attribuita al miocene, e la suddetta *B. irregularis* potrebbe rappresentarci una forma degenerata prossima ad essa.

Le figure corredanti il testo son buone, salvo quelle concernenti alcune sezioni.

A. SILVESTRI.

DOUVILLE R. — Sur les “ Argiles écailleuses „ des environs de Palerme, sur le Tertiaire de la cote d'Otrante et sur celui de Malte. — *B. S. G. F.*, (4) VI, p. 626-634. Parigi, 1906.

La questione della eocenicità delle Lepidocycline è tutt'altro che risolta, e l'autore, che ha preso viva parte sinora al dibattito, espone in questa nota i risultati di alcune sue visite sui luoghi controversi.

Secondo lui in Sicilia non si osserva l'associazione di Lepidocycline e Ortofragmine che nelle argille scagliose del conglomerato argilloso di C. Impalastro. Ma siccome queste argille racchiudono altresì una fauna a Nummuliti eterogenee, egli ammette che ivi sia avvenuta una mescolanza di faune d'età differente. Senza entrare nel merito della questione, crediamo nostro dovere far osservare che la *Guembelia spissa* fu già trovata assieme a *Bruguierea intermedia* a Potenza, ove certamente non si può sospettare nessuna mescolanza. Sulla costa italiana del canale di Otranto in un solo punto l'autore ha rinvenuto delle Lepidocycline

associate a delle Nummuliti; ma queste ultime sono di tipo oligocenico. Dappertutto altrove l'autore non potè riconoscere che Lepidocycline mioceniche.

P. L. PREVER.

DOUVILLÉ R. — Sur la variation chez les Foraminifères du genre *Lepidocyclina*. — *B. S. G. F.*, (4) VI; pag. 51-57, con fig., Parigi, 1906.

L'autore, studiando numerose serie di Lepidocycline di diverse regioni, ha potuto osservare che tali Foraminiferi dovevano essere eminentemente plastici, sensibilissimi a tutte le più lievi influenze ambienti; perciò ne segue che è rarissimo incontrare in due giacimenti diversi delle forme assolutamente identiche, e riesce quindi difficile separare l'idea di *specie* (mutazione o variazione nel tempo) da quella di *razza* (variazione nello spazio ad un'epoca determinata), ed anche da quella di *varietà* (variazione in un medesimo giacimento in uno stesso lasso di tempo). Per questo motivo appunto, numerose forme di Lepidocycline fabbricate in questi ultimi anni, sembra non abbiano che un valore locale; e non siano di alcun aiuto nè per lo studio dell'evoluzione del gruppo, nè per quello della sua ripartizione stratigrafica. L'autore, a dimostrazione del suo asserto, ha preso a studiare le variazioni delle camere embrionali ed equatoriali di alcune forme di Lepidocycline, di giacimenti diversi, ed è giunto alla conclusione che le dimensioni delle camere equatoriali e delle embrionali, nelle forme megalo-sferiche, sono in costante dipendenza colle dimensioni degli individui adulti. La grandezza sembra quindi un carattere dato dalla razza, può però in qualche caso essere dato anche dalla varietà. Poichè l'autore sembra voglia occuparsi per disteso di queste variazioni nelle Lepidocycline, e dà numerosi disegni frattanto delle camere equatoriali di esse, noi avremmo desiderato che avesse detto qualcosa sulla varia forma che possono assumere tali camere, e sulle probabili cause che la modificano. Generalmente queste camere sono ogivali, ma l'autore ne figura, dell'America e del-

l'Italia, che hanno forma esagonale. In numerose Ortofragmine abbiamo pure le camere della porzione centrale-mediana che hanno tale forma; nelle forme stellate essa è ancora più comune, e sarebbe interessante indagare intorno a questo fenomeno di convergenza, od assicurarci se tale forma esagonale nelle camere equatoriali delle Lepidocicline non dipenda dal modo con cui venne eseguita la sezione. Noi abbiamo, di fatti, delle Lepidocicline americane a camere perfettamente ogivali, e viceversa eseguendo delle sezioni di forme indiane, risultarono delle camere esagonali dappertutto ove il piano della sezione formava un piccolo angolo con il piano delle camere equatoriali. Del resto anche nelle Ortofragmine a camere rettangolari, queste, se si assottiglia moltissimo la sezione, si cambiano spesso in camere più o meno esagonali.

P. L. PREVER.

DOUVILLÉ R. — *Sur des Lépidocyclines nouvelles.* — *B. S. G. F.* (4), VII, pag. 307-313, con una tavola e figure. Parigi, 1907.

Facendo seguito alla nota precedentemente analizzata, l'autore continua ad occuparsi delle Lepidociclina e si propone di studiarne le variazioni nel tempo (mutazioni nel senso di Waagen). Per giungere a questo scopo l'autore crede sia necessario di definire, con tutta l'esattezza possibile, un certo numero di specie sinora male studiate, e di precisarne un certo numero di altre, allorché si è giunti a ritenere che esse corrispondano a degli stadi evolutivi. In questa nota si propone frattanto di studiare una forma aberrante di *Lepidocyclina* della Martinica, e una varietà, forse una mutazione elveziana della *Lepidocyclina marginata* Micht., stata scoperta a Sausset (Bocche del Rodano).

Noi non possiamo che rallegrarci coll' egregio autore ed amico, di quanto si propone, chè davvero necessita, per districare un po' la matassa costituita dalla pletora delle nuove specie che si vanno fabbricando con grande rapidità, ma ci sembra che delle forme



nuove da lui istituite la seconda non sia altro che la *Lepidocyclus marginata* Micht. tipo.

La prima forma, *Lepid. Giraudi*, per le sue camere equatoriali non differirebbe da parecchie altre del tipo della *Lepid. marginata* Micht.; il carattere che serve a specificarla è un carattere esterno dato dalla disposizione delle granulazioni: queste sono lunghe, raggianti; il maggior numero di esse parte dal centro, le altre hanno origine un po' più lontano fra due delle prime: verso il centro sembra di vederne un piccolo numero di isolate. In altri giacimenti; come per esempio a Rosignano (non *Rossignano*) esistono individui i quali alle volte presentano le granulazioni così ravvicinate e disposte in un certo modo da rassomigliare, massime se un po' logori, agli individui della Martinica; ma accanto ne esistono altri eguali ai precedenti nei quali le granulazioni si presentano isolate; per cui potrebbe darsi che questa forma non rappresenti che una varietà. Riguardo alla *Lep. Cottreani* siamo d'opinione si tratti veramente della *Lep. marginata* Micht. tipo, e neppure d'una razza della medesima, come si potrebbe dedurre da quanto Douvillé R. stesso dice in altri suoi lavori. Innanzi tutto a Rosignano noi recentemente abbiamo, in molte località assieme alla *Lep. marginata*, trovate le Miogipsine, e riteniamo, e non da adesso soltanto, che il giacimento si debba riferire al Langhiano e sincronizzarlo con gli analogi della collina di Torino. Michelotti conosceva il giacimento di Rosignano, e, poichè nella descrizione della sua specie si limita a dire proveniente dai « Colli Torinesi » potrebbero i suoi esemplari provenire benissimo da Rosignano. Ma dato pure che provengano da più vicino a Torino, le sue figure si accordano perfettamente, persino nelle dimensioni, colle forme della collina di Torino e di Rosignano figurate da Dervieux e da noi stessi su questa Rivista, e con quella di Rosignano figurata da Douvillé R. e Lemoine, e non vanno invece d'accordo colla definizione che della predetta specie ne dà Douvillé adesso. Anche sulla collina di Torino si incontrano abbastanza frequenti degli esemplari eguali in dimensioni a quelle di Rosignano e a quelli figurati da Michelotti. Aggiungeremo ancora che sia a Rosignano, che sui colli di Torino, associate a questa forma,

si trovano delle forme di grandi dimensioni (*Lep. dilatata*) le quali si trovano pure nel Langhiano della Spagna, e che probabilmente si troveranno anche a Sauset: quindi non solo riteniamo che la *Lep. Cottreai* non sia altro che la *Lep. marginata* Micht. tipo, ma che caratterizzi dappertutto il Langhiano.

P. L. PREVER.

MILLETT (F. W.) — **The recent Foraminifera of Galway. Notes on a Report by F. P. Balkwill and F. W. Millett, Published in the year 1884, together with corrections, and a Reproduction of the Illustrations taken from the original Drawings.** — In 8°; pag. 3-8, tav. I-IV. — W. Brendon & Son; Plymouth, 1908.

Senza preoccuparci se le forme recenti studiate pel solo nicchio, entrino o no nell'ambito della Paleontologia propriamente detta, troviamo utile dar notizia di questa pubblicazione, che altrimenti potrebbe sfuggire agli studiosi, non essendo comparsa negli atti o memorie di società od accademia scientifica. Essa ha per scopo di ripresentare, messa più al corrente con le moderne ricerche, l'illustrazione grafica dei Rizopodi reticolari della spiaggia di Galway e delle vicinanze di questa, già comparsa, ma in modo difettoso, per cattiva riproduzione delle tavole, nel « *Journal of Microscopy and Natural Science* » del 1884 (BALKWILL F. P. and MILLETT F. W. — **The Foraminifera of Galway.** — *Loc. cit.*, vol. III, pag. 19-28, 78-90, tav. I-IV).

Le nuove tavole sono ottime, e mettono soprattutto sott'occhio una serie interessante di Lagene e Fissurine; saranno utilissime per le ricerche sulle faunule terziarie mioceniche e plioceniche.

In riguardo a certa forma che l'A. chiama *Lingulina* (*Lingulata*, per errore) *carinata*, avendovi egli osservato nell'ultimo segmento uno stolone connesso con l'apertura, richiama il nostro

genere *Ellipsoglandulina* (1), fondato, secondo lui, « *for examples of LINGULINA having this peculiarity* » e ciò non è esatto: il processo assile dell' *Ellipsoglandulina* si è quello di tutte le ellissoforme e non delle glanduloforme, cui invece sembra appartenga la detta *Lingulina*; che poi ha tutto l'abito di *Nodosaria*, *lato sensu*. Ormai per simili forme, se ci si vuol vedere un po' chiaro nella filogenia delle NODOSARINAE, s'impone la sezione.

A. SILVESTRI.

PREVER P. L. — **Aperçu géologique sur la colline de Turin** — *M. S. G. F. (4) I*; p. 1-48, in quarto, con carta e profili, Parigi 1907.

È una memoria geologica sui terreni eocenici e del Miocene medio della collina torinese, ma importante pure dal lato paleontologico per i numerosi elenchi di fossili, e per lo studio della ripartizione per orizzonti delle Nummuliti e delle Orbitoidi che si rinvengono in quei terreni terziarii. L'autore, dietro sue determinazioni particolari, e dietro determinazioni di altri autori, cerca di fissare l'età dei diversi piani e sottopiani, in cui si possono suddividere i terreni che costituiscono la collina di Torino. Le Nummuliti, numerosissime, appartengono a forme del Luteziano e del Bartoniano e sono riferibili ai sottogeneri *Laharpeia*, *Guembelia*, *Paronaea*. Le *Laharpeia* e le *Guembelia*, non sono molte numerose, numerosissime invece le *Paronaea*. Di *Orthophragmina*, abbondantissime anch'esse, se ne trovano di graziose stellari; non mancano neppure le forme discoidali. Anche le *Lepidocyclusina* e le *Miogypsina* sono assai abbandonati. Mancano, delle Nummuliti, le forme oligoceniche; il Miocene s'inizia trasgressivamente sul Bartoniano. Del Miocene manca pure l'Aquitano, e quindi mancano pure, tra le *Lepidocyclusina*, le grandi forme del tipo della *Lep. dilatata*, caratteristiche appunto di questo terreno. Sono abbon-

---

(1) 1907; *Riv. It. Paleont.*, Anno XIII, pag. 69.

dantissime invece quelle di medie dimensioni del tipo della *Lep. marginata*, e le piccole del tipo della *Lep. Tournoueri*. Con esse, specialmente negli orizzonti più vecchi, si trovano pure dei frammenti e qualche esemplare intiero delle grandi forme. Dappertutto sono poi abbondanti anche le *Miogypsina*: queste caratterizzano il Langhiano e l'Elveziano inferiore, mentre le *Lepidocyclina* terminano colle ultime assise del Langhiano. L'autore accenna pure che i Pteropodi non sono esclusivi di un dato piano, ma si trovano dappertutto ove le condizioni ambientali permettevano loro di vivere. Assieme a questi fossili se ne trovano numerosi altri, Coralli, Echinodermi, Molluschi, Pesci, Filliti, ecc., quasi tutti stati illustrati in apposite Monografie; e l'autore ne dà frequenti elenchi, dimostrando come le deduzioni stratigrafiche che si possono fare, in base alle Nummuliti e alle Orbitoidi, si accordano perfettamente con quelle che si possono fare, e in parte furono fate cogli altri fossili.

P. L. PREVER.

STEINMANN G. — **Einführung in die Palaeontologie** — 2<sup>a</sup> edizione rifusa ed aumentata — Leipzig, Engelmann; 1907 — Mk. 14 — pag. 542, e 905 fig.

L'opera dello Steinmann che modestamente è intitolata « Introduzione alla Paleontologia » è troppo nota anche in Italia, ove l'illustre autore conta numerosi estimatori ed amici personali, perchè occorra spenderci attorno parola.

Come l'opera sia stata accolta dal pubblico lo mostra il fatto che in pochi anni (1903) si è resa necessaria una seconda edizione.

Questa è stata quasi del tutto rifusa dall'autore, e tra i capitoli nuovi più interessanti citeremo quello sugli insetti, pei quali l'A. ha potuto valersi del manoscritto del Handlirsch autore di un'opera, tuttora in corso di pubblicazione.

Sarebbe troppo lungo seguire passo a passo le varie modificazioni ed aggiunte fatte in questa seconda edizione. Esse però hanno servito a render sempre più armonico ed importante questo bel libro.



L'ordine della successione degli organismi è accuratamente seguito, le piante cioè precedono gli animali, a differenza di quanto si avvera in parecchi altri trattati. Tengo a far rilevare questo fatto poichè, se non erro, sono stato io il primo, nel mio modesto compendio di Paleontologia, pubblicato nel 1902, a seguire questo metodo di esposizione che è certamente il più logico.

L'opera dello Steinmann termina con un succoso riassunto sullo sviluppo della vita nei periodi geologici.

V.

VREDENBURG E. — *Nummulites Douvillèi*, an undescribed species from Kachh, with Remarks of the Zonal Distribution of Indian Nummulites. — *Rec. Geol. Surv. India*, XXXIV; pag. 73-95, con tavola. Calcutta 1906.

Durante i mesi estivi del 1905 l'autore volle ristudiare le Nummuliti conservate nel Museo Geologico di Calcutta ed altre, da lui raccolte in gite fatte nel Belucistan e nel Sind, e stendere le descrizioni delle varie forme riconosciute. Tra queste trovò una forma interessante, che gli parve differire da tutte le descrizioni da lui lette di Nummuliti: e di questa, alla quale dà il nome di *Numm. Douvillèi*, dà una descrizione nella presente nota. Effettivamente risulta a noi che egli non ebbe tra le mani un lavoro italiano:

Prever (*Le Nummuliti della Forca di Presta e dei dintorni di Potenza*), dove appunto sotto il nome di *Guembelia Douvillèi* è descritta una nuova forma rinvenuta a Potenza. Per la legge di priorità cade il nome usato dal Vredenburg, come dato a due Nummuliti; che per giunta appartengono anche al medesimo sottogenere, *Guembelia*; ma ciò che vi è di più curioso si è che nemmeno la forma è nuova, poichè essa è perfettamente identica ad una seconda, rinvenuta pure a Potenza, e descritta nel medesimo lavoro col nome di *Guembelia parva*. L'unica diversità tra quest'ultima forma e quella indiana risiede nelle dimensioni, che sono maggiori in quest'ultima: perciò la *Numm. Douvillèi* Vred. (non Prev.) deve passare nella sinonimia della *Guemb. parva* Prev.



L'autore dà inoltre degli interessanti dati circa le affinità di questa con altre forme, e circa la sua distribuzione geologica e geografica. Essa è stata trovata in due località; nel Kachh, dove si trova associata con *Numm. laevigata* (probabilmente *Laharp. tuberculata* Brug.) e *Paronaea gizehensis*, associazione quasi identica a quella osservata in Italia.

Chiude il lavoro una interessantissima discussione sulla distribuzione stratigrafica delle Nummuliti indiane e l'affermazione che la *Numm. Niasi I* è una *Amphistegina*.

Le Nummuliti indiane si distribuiscono verticalmente in 4 successivi piani. I tre piani più vecchi costituiscono rispettivamente le cosiddette serie di *Ranikot*, di *Laki*, di *Khirthar* dell'India occidentale.

La più bassa suddivisione della serie più recente (4) è conosciuta col nome di *Nari*, e contiene le più recenti assise ricche in grosse Nummuliti.

La serie di *Ranikot*, racchiudente i terreni terziarii più vecchi dell'India, riposa trasgressivamente sul cretaceo (Maestrichiano). Delle quattro zone, in cui si suddivide la parte superiore l'ultima contiene *N. planulata*, e, assieme alla penultima, delle piccole *Assilina* (= *N. miscella* D'Arch.)

La serie di *Laki*, corrispondente al Luteziano inferiore, viene suddivisa in 3 sottopiani: il primo contiene *N. atacica*, *Ass. granulosa* var. (= *Oper. tattaensis* D'Arch.); il medio (*Alveolina limestone*) contiene: *Ass. granulosa*, *N. atacica*, *N. irregularis* var.; il superiore: *N. atacica*, *Ass. granulosa*, *Ass. exponens* var.

La serie di *Khirthar* (Luteziano medio e superiore), è suddivisa in due gruppi; l'inferiore contiene: *Ass. exponens*, *N. irregularis*, *N. laevigata*, *N. perforata* tipo e var. *obesa*; il superiore, suddiviso in due orizzonti, contiene nel primo: *Ass. exponens*, *Ass. inflata* n. f. (= *Ass. obesa* Carter), *N. laevigata*, *N. perforata*, tipo e var. *obesa*, *N. discorbina*, *N. gizehensis* (forma complessa che ingloba la *N. obtusa*, *Vicary*, *Lyelli* D'Arch.), *N. Douvilléi* (= *Guembelia parva*); nel superiore: *Ass. exponens*, *Ass. spira*, *N. Carteri* (che secondo l'autore sarebbe una grande varietà (?) della *N. laevigata*, analoga probabilmente alle forme ascritte in

molte regioni alle *N. complanata*, *N. Beaumonti* (?), *N. Murchisoni*, *N. perforata* (?), *N. discorbina* (?). A questa succede generalmente la serie oligocenica di Nari; però nel gruppo di Khirthar e in parecchie parti del Belucistan, si trovano invece spesse masse calcari, che si possono grossolanamente suddividere in 4 orizzonti i quali contengono tutti delle Nummuliti. (*Ass. spira*, *N. perforata*, *N. complanata*, *N. Brongniarti*, *N. biarritzensis*, *N. variolaria*).

Nella serie oligocenica abbiamo: *N. intermedia*, *N. vasca*, *N. contorta*?, e delle Lepidocycline (*Lep. dilatata*, in basso; e più in alto, nell'Aquitano *Lep. elephantina*, *Lep. marginata*), le quali cominciano ad apparire sin dall'inizio dell'Oligocene, confermando sempre più quanto noi su questa Rivista abbiamo più volte ripetuto, della presenza cioè delle Lepidocycline colle Nummuliti oligoceniche nell'Oligocene. Quest'orizzonte nummulitico secondo l'autore rappresenta la Stampiano, i successivi, a *Lep. elephantina* e *Lep. marginata*, l'Aquitano. Può darsi sia rappresentato anche il Sannoisiano là dove (Mula Pass) fu rinvenuta la *N. contorta*?, ma noi crediamo si tratti della *Paronaea miocontorta*, presente nel Bartoniano superiore, ma che sembra passi anche nell'Oligocene inferiore.

P. L. PREVER.

DI ALCUNI FORAMINIFERI  
DELL' EOCENE SUPERIORE DI CELEBES

MEMORIA DI GIUSEPPINA OSIMO

Con Tav. I-III.

Nella località di Dongala, sulla costa occidentale di Celebes, all'ingresso della baia di Palos, il conte Dott. Guido Bonarelli raccolse una marna argillosa di colore bianco-giallastro, ricchissima di piccoli fossili terziari, che egli inviò e donò al R. Museo di Geologia di Torino, e ch'io ebbi in istudio. Tra questi, insieme con una piccola valva di Arca e frammenti di altre Bivalvi (*Pecten*, *Ostrea*), placchette di Echinodermi e cidariti, Coralli (gen. *Isis*), alcuni piccolissimi esemplari di Brachiopodi (gen. *Terebratula*), un esemplare di Verme (*Ditrupa*?), Cirripedi (*Coronula*), Briozoi, chele di Crostacei, si trova una complessa fauna di Foraminiferi, notevole per la sua varietà e per la presenza di alcune forme, caratteristiche, rare, o finora non trovate ancora insieme.

Scarse notizie si hanno per ora sul terziario di Celebes, e queste poche sparse e frammentarie. K. Martin (5) ne accenna appena incidentalmente; H. Douvillé (13) nota qualche *Nummulites* e *Orthophragmina*, provenienti da calcari neri o rossastri della località Pic Van Maros, e numerosi esemplari di *Lepidocyclina* ed *Heterostegina* osservati da lui in calcari bianchi compatti di piani superiori della medesima località.

Così, anche sotto tale aspetto, la piccola fauna da me avuta in istudio è degna di attenzione. Vi si notano parecchi generi di Foraminiferi:

*Textularia* Defr., *Calcarina* d'Orb., *Operculina* d'Orb., *Nummulites* Lamk., *Heterostegina* d'Orb., *Linderina* Schlumb., *Lepidocyclina* Gumbel, *Baculogypsina* Sacco. Alcuni di essi, come già dissi, sono assai notevoli, e più o meno ampiamente rappresentati.

Io non intendo occuparmi estesamente di tutti questi generi: alcuni hanno un'importanza troppo limitata, o richiederebbero di per sè un lavoro ch'io non intendo fare per ora. Così mi basta ricordare la presenza di alcune *Textularia* sp., di numerosi esemplari del genere *Calcarina*, probabil-

mente riferibili a più d'una specie, di molte piccolissime *Operculinae* assai ben conservate, fra cui la *Op. ammonica* Leym. e la *Op. granulosa* d'Arch. et Haime. La fauna di Nummuliti è invece assai interessante per le forme tutte conosciute, e per alcune veramente caratteristiche, che la compongono.

### **Amphistegina Niasi** (Verb.)

Tav. I, fig. 1-3.

*Nummulites Ramondi* Defr., var. *Verbeekiana* Brady. — Brady. *On some fossil Foraminifera from the West-Coast districts, Sumatra*. Geol. Magaz. p. 532. - 1875.

» *Ramondi* Defr., var. *Verbeekiana* Brady. — Brady. Jaarb. Mijuezen, I, p. 162, tav. I, fig. 5, a, b, c - 1878.

» *Niasi* I Verb. — Verbeek et Fennema. *Description géologique de Java et Madoura*. p. 1155, tav. IX, fig. 120, 121, 122. - 1896.

*Amphistegina Niasi* (Verb.) — E. Vredenburg, *Nummulites Douvillei, an undes. sp. from Kachh, with remarks on the zonal distrib. of Indian Numm.* Records Geological Survey of India, Vol. XXXIV, Part 2, p. 93. - 1906.

Ho di questa forma esemplari megasferici e microsferici affatto simili, e un po' più rigonfi di quelli figurati dal Verbeek. Quanto alla *N. Niasi* II Verb., che il Verbeek riteneva omologa della sua *Niasi* I, io la riferirei piuttosto alla *N. Heberti*, della quale si può considerare come una mutazione.

### **Nummulites** (Paronaea) **venosa** (Ficht. et Moll).

*Nautilus venosus* F. et M. — Fichtel et Moll, *Testacea microscopica*, pag. 59, tav. VIII, fig. e, f, g, h. - 1803.

*Nummulites anomala* d. L. H. — De La Harpe, *Nummulites des environs de Nice et Menton*. Boll. Soc. Géol. de France, 3, vol. V, 827, t. XVII, fig. 13, 16, 17, 18. - 1877.

» *anomala* d. L. H. — De La Harpe. *Études sur les Nummulites de la Comté de Nice*. Boll. Soc. vaud. Sc. nat., vol. XVI, Losanna, p. 211, tav. X, fig. 13, 16, 17, 18. - 1879.

- Nummulites anomala* d. L. H. — Tellini. *Le Nummulitidee terziarie dell' Alta Italia Occidentale*. Boll. Soc. Geol. Ital., vol. VII, Roma. p. 46. - 1888.
- » *anomala* d. L. H. — Tellini. *Le Nummulitidi della Maiella ecc.* Boll. Soc. Geol. Ital., IX, Roma, p. 20, tav. XI, fig. 25-26. - 1890.
- » *budensis* Hantk. — Oppenheim. *Ueber die Nummuliten des Venetianischen Tert.* tav. I, fig. 10, 11, 12. - 1894.
- Hantkenia* (rett. *Paronaea*) *venosa* (F. et M.) — Prever. *Le Nummuliti della Forca di Presta nell' Appennino Centrale, e dei dintorni di Potenza nell' Appennino Meridionale*. Mém. de la Soc. paléont., Suisse, XXIX, p. 81, tav. IV, fig. 23, 24, 25. - 1902.

Individui di piccole dimensioni, in cui, per la colorazione bianca, non si vedono le strie esterne, se non logorando in parte l'esemplare. Internamente corrispondono in tutto alle figure che ne danno gli autori.

**Nummulites** (*Paronaea*) **sub - Beaumonti** de la Harpe.

- Nummulites sub-Beaumonti* d. l. H. — Ph. de la Harpe, *Mon. der in Aegypt. u. d. lib. Wüste vorkomm. Numm.*, Palaeontogr., pag. 28, tav. II, fig. 48-56.

Forme piccolissime, che non oltrepassano 1 mm. di diametro, e differiscono pure dalla tipica per essere più rigonfie e quasi rotondeggianti. Le strie, subrette, sono poco visibili, e si rendono più percettibili in corrispondenza coi setti dell' ultimo giro di camere, soltanto verso il margine della conchiglia.

**Nummulites** (*Paronaea*) **Guettardi** d' Arch.

- Nummulites Ramondi var. minor.* d' Arch. — d' Archiac. *Histoire des progrès de la Géologie*, vol. III, p. 292. - 1850.
- » *Guettardi* d' Arch. — d' Archiac et Haime. *Monographie des Nummulites*, p. 130, tav. VII, fig. 18 a, b, c, 19 a, b. - 1853.
- » *Guettardi* d' Arch. — Tellini. *Le Nummuliti della Majella ecc.*, p. 50 e 56, tav. XI, fig. 21-22, Boll. Soc. Geol. Ital., vol. IX. - 1890.



*Nummulites Guettardi* d'Arch. — Gentile. *Su alcune Nummuliti dell'Italia Meridionale*. Atti soc. Sc. fis. e mat. di Napoli. vol. XI, n. 5, p. 4, fig. 2. - 1901.

*Hantkenia* (rett. Paronaea) *Guettardi* d'Arch. — P. L. Prever. *Le Nummuliti della Forca di Presta e dei dintorni di Potenza*. Mém. Soc. Paléont. Suisse, vol. XXIX, p. 75, tav. IV, fig. 10, 11, 12, 13, 14, 15. - 1902.

Di questa forma posseggo solo pochi esemplari in tutto corrispondenti alle figure e descrizioni della specie. Essendo il piano equatoriale leggermente ondulato non mi è possibile darne una sezione in cui si segua la lamina spirale in tutto il suo percorso.

**Nummulites** (Paronaea) **Heeri** d. L. H.

*Nummulites Murchisoni* Brunn. (pars.) — d'Archiac et Haime. *Monographie des Nummulites*, p. 138, tav. 8, fig. 21. Non fig. 20, 22, 23, 24. - 1853.

» *Heeri*. d. L. H. — De La Harpe, *Étude des Nummulites de la Suisse*. Mém. Soc. Paléont. Suisse, X, p. 152, tav. IV, fig. 9-15. - 1883.

*Nummulites Heeri*. d. L. H. — Oppenheim. *Ueber die Nummuliten des Venetianischen Tertiärs*. p. 11, fig. 15. - 1894.

Non posseggo di questa forma che un esemplare in assai cattivo stato di conservazione. Esso differisce dalla tipica forma per avere i setti più rari e meno regolarmente ricurvi, e per la spira forse un po' più operculiforme. Probabilmente, trovandosi tale forma in un terreno più giovane di quelli ove essa è stata trovata sinora, si tratterà di una semplice mutazione.

**Nummulites** (Paronaea) **elegans** Sow.

Tav. I, fig. 4.

*Nummularia elegans* Sow. — Sowerby. *Mineral Conchology*. vol. VI, p. 76, fig. gruppo 2, fig. 9, 10, 11. - 1829.

» *elegans* Sow. — Rüttimeyer. *Ueber die Schweiz. Nummuliten - terrain* - p. 102. - 1850.

*Lenticulites planulata* Lamk. — Rüttimeyer. Id. - 1850.

- Nummulites planulata* Lamk. (pars) d' Archiac et Haime. *Monographie*.  
p. 142, tav. 9, fig. 7 c-g, 8 a-d, 9 a-b. Non  
fig. 5-a, 6-a, 7 a-b, 10 a-c. - 1853.
- Nummulina planulata* Lamk. var. *Prestwichiana* Jon. — T. R. Jones. *Note  
on Nummulina planulata* Lamk. var. *Prest-  
wichiana* Jones Q. J. Geol. Soc. vol. 18,  
p. 93. - 1861.
- Nummulites Wemmelsensis* d. L. H. var. *Prestwichiana* Jones. — De La  
Harpe. *Étude des Nummulites de la Suisse*.  
Mém. Soc. paléont. Suisse. - 1879.
- » *elegans* Sow. (pars) De La Harpe. *Étude des Nummulites de la  
Suisse*. Mém. Soc. paléont. Suisse. vol. X,  
p. 175. - 1883.
- » *Wemmelsensis* d. L. H. var. *elegans* Sow. — T. Rup. Jones.  
Q. J. Geol. Soc., vol. 43, p. 132. - 1887.
- » *Orbignyi* (Gal.) Lister. *On the Dimorphism of the English Spe-  
cies of Nummulites ecc.* Proc of the Royal  
Soc., vol. B 76, p. 304, tav. 5. - 1905.

Il primo che figurò e descrisse tale Nummulite fu il Sowerby, che nel 1825 le impose il nome di *N. elegans*. Non so perchè molti degli autori seguenti, pur riconoscendo al Sowerby la creazione della specie, l'abbiano considerata soltanto una varietà della *Wemmelsensis*, fatta da De La Harpe e Van der Broeck nel 1879; e il Lister, volendo riunire sotto un solo nome specifico le due forme considerate come coppia, abbia loro imposto il nome di *Orbignyi*, col quale il Galeotti nel 1837 designò la forma microsferica della *Numm. elegans*.

A me pare, poichè il nome di *Nummulites elegans* ha la priorità sugli altri due, che questo debba di preferenza essere conservato; e volendo considerare la *elegans* e la *Wemmelsensis* come due varietà di una sola specie, si dovrebbe quindi chiamare quest' ultima col nome di *Nummulites (Paronaea) elegans* Sow, var. *Wemmelsensis* d. L. H. et v. d. Broeck.

Ora, la *N. (Paronaea) elegans* non fu trovata sinora altro che nel tipico Bartoniano, di cui si ritiene sia caratteristica. Nel Bartoniano inferiore di Biarritz il Prever (14) trovò pure associate la *Paronaea venosa* e la *Paronaea Guettardi*; e quest' ultima, insieme colla *N. sub-Beaumonti* si trova pure nel

Bartoniano superiore di Gassino. Non consta veramente che la *Par. Heeri* sia stata finora trovata tanto in alto nella serie stratigrafica, ma non è però da escludersi che essa possa anche risalire, e ciò è tanto più ammissibile poichè non si tratta qui della tipica, ma piuttosto di una forma leggermente modificata; che potrebbe con molta probabilità costituire una semplice mutazione.

Infine, di tutte queste Nummuliti nessuna fu trovata più su dell' Eocene nei tipici giacimenti di Biarritz, e simile fauna non può appartenere altro che all' Eocene superiore, e rappresenta senz'altro un' assisa del tipico Bartoniano.

Ad essa poi si associano qui esemplari così numerosi della *Amphistegina Niasi* (Verb.), che quasi caratterizzano uno strato, il quale si potrebbe senz'altro definire: *strato ad Amphistegina Niasi*. Può essere quindi che tale forma, come il Verbeek ne esprime il dubbio, considerando la giacitura in cui egli la trova, sia tuttora vivente. Essa raggiunge però nel Bartoniano un grado di grande sviluppo, che sembra tuttavia sia caratteristico della regione.

### ***Heterostegina reticulata* Rüttimeyer.**

Tav. I, fig. 9.

*Heterostegina reticulata* Rütim. - Rüttimeyer. *Ueber das Schweiz. Nummuliten-terrain*. p. 109, Taf. IV, fig. 61. - 1850.

» *reticulata* Rütim. — Max von Hantken. *Die Fauna der Clavulina Szabo-Schichten*. Jahrb. k. ung. geol. Anst., IV, p. 81, tav. XII, fig. 3. - 1875.

» *reticulata* Rütim. — H. Douvillé. *Les Foraminifères dans le Tertiaire de Borneo*. Bull. Soc. Géol. de France, p. 441. - 1905.

Tale forma, rappresentata in questa fauna da numerosi esemplari, presenta tutti i caratteri per essere identificata con quella del Rüttimeyer. Sol tanto non si può osservare, per il colore bianco dei fossili e la loro superficie alquanto logora, alcuna traccia di reticolatura esterna. La spira, spiccatamente operculiniforme, dà all'esterno una forma molto espansa, con umbone eccentrico rilevato.

***Heterostegina glabra* n. f.**

Tav. I, fig. 5-6.

È una forma esternamente liscia, a disco regolare, piuttosto appiattito, con spessore che diminuisce regolarmente fino al margine acuto. La spira è nummulitiforale, i setti principali, assai inclinati, decorrono per un certo tratto quasi paralleli alla lamina spirale; alcuni sono interrotti e danno alle camerette secondarie un andamento assai irregolare.

Tale forma si presenta, in sezione, affatto simile alla *Heterostegina* (*Spiroclypeus*) *granulosa* (Bouss.) (15), ma ne differisce esternamente per essere affatto sprovvista di granulazioni (quindi probabilmente avrà lamina non interrotta; non posso accertarlo, essendomi impossibile, per mancanza di altri esemplari, di eseguire una sezione trasversa) e per la forma regolarmente discoidale, senza traccia di umbone e di espansione marginale appiattita. Raggiunge il diametro di 4 a 5 millimetri.

A proposito di questa forma, mi pare qui il caso di osservare che non credo opportuna la divisione delle *Heterosteginae* nei due generi di *Heterostegina* e *Spiroclypeus*, fatta da H. Douvillé (13).

Egli basa questa distinzione su parecchi caratteri, che a me sembra però non abbiano una vera importanza: *Spiroclypeus*, è, secondo lui, una *Heterostegina* a spira nummulitiforale, in cui le lamine dei successivi giri giungono sempre a ricoprire il centro. Queste lamine non si saldano però le une colle altre, ma lasciano tra loro un certo spazio, diviso poi dai setti in modo da assumere l'aspetto di parecchi piani di camerette. I canali, che dal piano equatoriale vanno alla periferia, sono assai grandi e spesso raggruppati in fasci, e attraversando le lamine successive, le fanno apparire, in sezione trasversa, come suddivise in tanti trattini isolati.

Ora, l'essere la spirale più o meno avvolta od aperta costituisce un buon carattere specifico, ma nulla più; il fatto che le lamine dei successivi giri giungono sempre a ricoprire il centro non è esclusivo di quelle forme che il Douvillé chiama *Spiroclypeus*, ma comune a tutte le *Heterosteginae*. Questo mi fa ritenere che il genere *Heterostegina* sia strettamente legato, piuttosto che con *Operculina*, col genere *Nummulites*. Probabilmente le *Heterosteginae* tipiche, con umbone prominente eccentrico ed espansione marginale depressa, saranno più affini a nummuliti a spira piuttosto svolta, del tipo della *N. operculiniformis* Tell., nella quale si osserva talvolta il fatto dell'apparire sui setti di seghettature, che potrebbero essere il principio della formazione delle camerette di *Heterostegina*.

Non si può escludere che da queste tipiche *Heterosteginae*, ne siano derivate altre a spira più involuta, ma le *Heterosteginae* che presentano i caratteri dal Douvillé riferiti a *Spiroclypeus*, più probabilmente si possono collegare con altre nummuliti, simili alla *intermedia-Fichteli* Micht., in cui si verifica il fatto del formarsi di piani secondari di camerette, fra le diverse lamine non saldate tra loro, e in cui le lamine appaiono pure suddivise da canali, o fasci di canali, in tanti piccoli tratti isolati. Queste forme (Tav. I, fig. 8) differiscono da altre *Nummulites* (Tav. I, fig. 3) nello stesso modo che le forme di *Spiroclypeus* (Tav. I, fig. 7) differiscono da altre *Heterosteginae* (Tav. I, fig. 9); onde se si riuniscono in un solo gruppo le forme di *Nummulites* aventi tali caratteri, con quelle che non li presentano, non vedo una ragione di dover distinguere due gruppi nel genere *Heterostegina*.

Le *Nummulites* ed *Heterosteginae* sovraccitate assumono, in sezione trasversa, un aspetto che, a prima vista, richiama quello di una sezione trasversale di *Orbitoides*, ed è per questo, credo, che il Silvestri (17) ritiene che una parte almeno delle *Orthophragminae* derivino dal gen. *Spiroclypeus* (T. I, fig. 7). Ma tra questo modo di formazione delle camerette dei piani secondari, e quello delle orbitoidi c'è una differenza essenziale, che esclude, per me, affatto tale derivazione.

Poichè qui le camere di ogni piano sono contigue e limitate sopra e sotto da una lamina continua, per quanto appaia interrotta dai canali; nelle *Orbitoidinae* le camerette di ogni piano sono isolate le une dalle altre, e quindi chiuse da tante lamine distinte, che si appoggiano al tetto delle camere del piano più interno, colle quali esse si alternano.

Una tale struttura dà un'idea affatto diversa del modo di accrescimento delle forme delle due sottofamiglie delle *Nummulitinae* e delle *Orbitoidinae*: nelle forme appartenenti alla prima, l'animale cresce continuando l'avvolgimento in spirale della lamina ripiegata e ricoprente i giri anteriori, fino al centro o no. Nelle *Orbitoidinae* invece l'animale cresce formando strati concentrici di camerette isolate e, almeno nei piani secondari, alternanti con quelle del precedente e del successivo.

Ora non è possibile passare, solo con una maggiore involuzione di *Heterostegina*, dall'un modo di accrescimento all'altro, ed io credo quindi che, se esistono caratteri di somiglianza fra *Heterostegina* ed *Orthophragmina*, questo non si debba attribuire altro che ad un fenomeno di convergenza.

Oltre alle *Nummulitinae* sono ben rappresentate in questa fauna anche le *Orbitoidinae* e le *Cycloclypeinae*.



Le due denominazioni di *Orbitoidinae* e di *Cycloclypeinae* vennero finora usate come sinonime, a comprendere tutte le forme dei generi: *Cycloclypeus*, *Orthophragmina*, *Lepidocyclina*, *Miogypsina*, e ultimamente anche *Linderina*. Tutti questi generi vennero raggruppati sinora in una sola sottofamiglia, chiamata dapprima delle *Cycloclypeinae*. Il Prever (12) fece poi osservare come fosse più opportuno distinguere tale sottofamiglia col nome più comprensivo di *Orbitoidinae*, il quale rappresenta poi le forme più numerose ed evolute del gruppo; in questo egli comprese anche il genere *Baculogypsina*, ed io credo di potervi aggiungere anche *Gypsina*, che, come più innanzi tenterò di dimostrare, possiede pure i caratteri per essere collocata in questa sottofamiglia.

Però, secondo me, tale gruppo non è abbastanza omogeneo, e si dovrebbe suddividere in due altri: delle *Cycloclypeinae* e delle *Orbitoidinae*, comprendendo nel primo i due generi *Cycloclypeus* e *Linderina*, e raggruppando nel secondo tutti gli altri, cioè *Orthophragmina*, *Lepidocyclina*, *Miogypsina*, *Baculogypsina* e *Gypsina*. La famiglia delle *Nummulinidae*, oltre le *Fusulininae* e le *Polystomellinae*, verrebbe quindi a comprendere le tre sottofamiglie delle: *Nummulitinae*, *Cycloclypeinae* e *Orbitoidinae*.

Le forme delle *Nummulitinae* hanno un solo piano di camere, formate da una lamina spirale più o meno svolta, comunicanti fra loro per un orifizio, che nell'ultima camera corrisponde alla bocca.

Nella sottofamiglia delle *Orbitoidinae* esiste un piano equatoriale di camere disposte non più in spira, ma in cerchi concentrici, che possono essere continui e suddivisi in tante camerette, come nelle *Orthophragminae*, o essere formati da tante camerette isolate, a parete propria, che per la loro forma si incastrano fra quella dei cerchi contigui, come in *Lepidocyclina*. Vi sono poi altri piani di camere, che hanno lo stesso carattere in tutte le *Orbitoidinae*, e sono cioè formati da laminette staccate e alternanti con quelle dei piani contigui. Tale disposizione può, come vedremo, per modificazioni posteriori, estendersi anche al piano equatoriale, che non appare quindi affatto differenziato dagli altri (*Gypsina*). Nel genere *Baculogypsina* poi appare, nel piano equatoriale, assai sviluppata la parte a spira, che si osserva nel centro di qualche altra orbitoidina (*Miogypsina*, Tav. II, fig. I), e tale carattere, che ravvicina le due famiglie delle *Nummulitinae* e delle *Orbitoidinae*, mantiene distinto anche in questa forma un piano equatoriale differenziato. Le camere delle *Orbitoidinae* comunicano fra loro solo per i pori del guscio, che non presenta alcun orifizio, che possa far ufficio di bocca.

Le *Cycloclypeinae* hanno invece un solo piano di camere, non più dispo-

ste in spirale come nella sottofamiglia delle *Nummulitinae*, ma piuttosto con una disposizione simile a quella delle *Orbitoidinae*, in cerchi concentrici di camerette non comunicanti che per i pori o canali del guscio. Questi cerchi sono continui come nel piano equatoriale delle *Orthophragminae* nel genere *Cycloclypeus*, o formati da camerette isolate e che si incastrano fra quelle dei cerchi contigui, come nelle *Lepidocyclinae*, nel genere *Linderina*. Nella parte centrale della conchiglia, le lamine, formanti i diversi giri di camere, si ricoprono fino al centro; più esternamente si accollano soltanto al margine del cerchio più interno. Questa disposizione è comune tanto a *Cycloclypeus* che a *Linderina*, onde io credo che, ritenendo *Orthophragmina* derivata da *Cycloclypeus*, non si può escludere, che, allo stesso modo e con una modificazione affatto simile, *Linderina* abbia dato origine a *Lepidocyclina*.

E questo mi pare tanto più probabile, poichè noi osserviamo in *Mio-gypsina*, che rappresenta, per me, nient'altro che una forma degenerativa di *Lepidocyclina*, dovuta probabilmente all'attaccarsi dell'animale, un ritorno a caratteri affatto simili a quelli di *Linderina*. E noi vediamo infatti nella *Mio-gypsina complanata* Schlumb. il margine ondulato per l'apparire all'esterno delle camerette degli ultimi giri; i piani secondari di camere sono assai ridotti e talvolta scompaiono affatto; la parte embrionale è formata da una spira più o meno sviluppata, in cui le lamine si ricoprono fino al centro, come avviene forse anche per alcuni cerchi della parte non più disposta in spirale. (Tav. II, fig. 2).

Ammettendo dunque un tale modo di formazione per le *Lepidocyclinae* oligo-mioceniche, sarebbe così spiegato il fatto di non aver trovato tale genere nell'Eocene; e il trovare ora, in una fauna dell'Eocene superiore, insieme con *Linderina*, alcune forme indubbiamente riferibili al genere *Lepidocyclina*, confermerebbe, secondo me, sempre più lo stretto legame tra questi due generi. Le *Lepidocyclinae* cretacee e le posteriori hanno dunque forse origini indipendenti; esse hanno però caratteri similissimi; e derivano senza dubbio, se pure in tempi diversi, da forme delle *Nummulitinae*; onde è bene conservare per le une e per le altre una stessa denominazione generica, intendendo con questa designare, non esclusivamente forme derivate le une dalle altre, ma soltanto forme aventi caratteri uguali e che si può presumere abbiano avuto origine da forme simili.

Riassumendo, la famiglia delle *Nummulinidae* verrebbe così ad essere divisa.

*Fusulininae* (Fusulina, Schwagerina).

*Polystomellinae* (Nonionina, Polystomella).

*Nummulitinae* (Archaediscus, Amphistegina, Emistegina, Operculina, Nummulites, Siderolithes, Assilina, Heterostegina).

*Cycloclypeinae* (Cycloclypeus, Linderina).

*Orbitoidinae* (Orthophragmina, Lepidocyclina, Miogypsina, Baculogypsina, Gypsina).

### **Linderina** Schlumb.

Il genere *Linderina* fu istituito nel 1893 dallo Schlumberger (7), su di una forma assai rara dell'Eocene superiore di Bruges (Gironda), a cui egli diede il nome di *Linderina Brugesi*. Fu trovato poi da Newton e Holland (10) nel « Orbitoidal limestone of Gomanton Hill » di Borneo, ove gli esemplari ne sono abbondantissimi, ma inglobati nella roccia in modo che non si prestano per una sicura determinazione specifica. Successivamente gli stessi Newton e Holland (11) ritrovarono il genere nel « Iriometé limestone » dell'isola di Riu-Kiu, e anche in questo la determinazione è assai dubbia. I pochi esemplari raccolti dal Bonarelli nell'isola di Celebes sono pure certamente riferibili al genere dello Schlumberger, ma differiscono dalla forma tipica per caratteri tali ch'io credo di doverli riferire ad una nuova specie del genere *Linderina*.

### **Linderina Paronai** n. f.

Tav. I, fig. 13-14, tav. II, fig. 3-5

Conchiglia discoidale, di mm. 1-1.5 di diametro, a contorno irregolare, leggermente più spessa al centro che al margine, composta di un solo piano di camerette a forma di arco o di quadrante, disposte in centri concentrici ed incastrate quelle d'un cerchio fra quelle del precedente. Camera centrale subrotondeggiante, seguita da un accenno di spirale. La camera della forma megasferica è circa il doppio delle camerette successive; la microsfera ha dimensioni molto minori, che però non posso precisare, non avendola vista che in sezione trasversa. Le lamine formanti le camere dei primi giri si continuano sino a ricoprire il centro, e sono attraversate da canali grandissimi, che dalle camere direttamente si continuano attraverso le diverse lamine, fino alla superficie della conchiglia.

Nei giri successivi le lamine non giungono più fino a ricoprire il centro, ma si accollano soltanto al margine dei giri precedenti di camere, e le camerette, essendo indipendenti le une dalle altre e assai irregolari, si

scorgono al difuori della conchiglia, ove appaiono in forma di gibbosità e di ondulazioni al margine.

In confronto colla forma tipica del genere, la *Linderina Paronai* ha dimensioni piuttosto piccole, e forma assai meno ispessita verso il centro, poichè le lamine che giungono sino a ricoprirlo sono molto più sottili e in numero assai minore. I giri di camere sono relativamente pochi, e queste, assai più grandi di quelle della *Linderina Brugesi*, non appaiono formate da lamine continue e ondulate, ma, come in *Lepidocyclina*, da tanto lamine isolate e alternanti con quelle dei giri contigui. Tale carattere è ben netto all'infuori dei primissimi giri, ove può essere che le lamine, quantunque non evidentemente, siano saldate tra loro a costituirne una sola ondulata e continua. Non credo che l'apparenza di lamine così isolate dipenda dal non essere la sezione perfettamente nel piano equatoriale, poichè tale struttura è costante nelle diverse sezioni da me eseguite. La *Linderina Paronai*, per questo fatto e per il minor numero di lamine che giungono a coprire il centro, si può ritenere più vicina alla struttura delle *Orbitoidinae* da cui non la tiene distinta che la mancanza dei piani secondari di camere. Ciò, del resto, come altrove ho già notato, si osserva pure in molti esemplari della *Miogypsina complanata* Schlumb. (Tav. II, fig. 2), che non sono tuttavia in alcun modo separabili dal genere *Miogypsina*, e per conseguenza dalle *Orbitoidinae*. Tali forme presentano pure, talvolta assai accennuato, il principio di spirale, in cui le lamine giungono a ricoprire la camera embrionale, e, tolto il fatto dello spostamento della camera stessa, sono affatto simili, esternamente, e più ancora in sezione trasversa, alla *Linderina Paronai*.

### ***Lepidocyclina Tournoueri* Lem. et Douv.**

Tav. II, fig. 6-7.

*Lepidocyclina Tournoueri* Lem. et Douv. — Lemoine et Douvillé. *Sur le genre Lepidocyclina* Gumb. Mém. Soc. Géol. de France. Paléontologie, vol. XII, Parigi: 1904.

I pochi esemplari rappresentanti questa forma sono affatto simili alle figure, e corrispondono alla descrizione della forma tipica; soltanto le dimensioni sono forse un po' maggiori, poichè essi raggiungono un diametro di tre mm. ed oltre. Per la sottigliezza del piano equatoriale, e il piccolo

numero di esemplari a mia disposizione, non mi fu possibile avere una sezione equatoriale soddisfacente, nè posso figurare la sezione trasversa.

L'apparato embrionale è assai confuso, ma sempre costituito da due loggie, a parete leggermente ispessita. Tutti gli esemplari sezionati sono megasferici.

### **Lepidocyclina Provalei n. f.**

Tav. I, fig. 10-12.

Un solo esemplare di 7 ad 8 mm. di diametro su uno spessore di circa 5 mm. Forma coperta da fitte granulazioni piuttosto piccole e distribuite ugualmente su tutta la superficie. Fra esse vi è un reticolo assai poco visibile, formato da una sola serie di camerette decorrente fra i pilastri. Le lamine che le separano collegano così direttamente le granulazioni. Piano equatoriale fortemente e irregolarmente ondulato, che appare quindi all'esterno in forma di linea tortuosa, che non coincide sempre col margine della conchiglia, acuto e pure assai contorto. In sezione tangenziale si osservano, in corrispondenza colle granulazioni esterne, dei grandi canali circolari, che percorrono i pilastri, sottili e regolarmente distribuiti. Forse per causa della fortissima contorsione di tutta la conchiglia, tanto in sezione tangenziale, come nella sezione equatoriale (verso l'esterno) si scorgono in molti punti delle camere appartenenti alla sezione trasversa; nella sezione trasversale poi si vede spesso lo sbocco, alle volte obbliquo, dei canali che percorrono i pilastri. Non credo però che tale fatto abbia vera importanza, ma probabilmente dipende dalla conformazione affatto speciale dell'individuo. La forma esaminata è microsferica; le camere che circondano il centro sono piccolissime ed hanno la forma a quadrante, caratteristica di *Lepidocyclina*. L'ampiezza delle camere aumenta gradatamente verso l'esterno, ove queste assumono pure forme più irregolari ad arco. Spesso appaiono romboidali o quasi rettangolari come in *Orthophragmina*, ma ciò dipende dall'essere sezionate obliquamente. In sezione trasversa si osserva che lo spessore del piano equatoriale è assai variabile e soggetto quà e là a cambiamenti repentini. Le camere dei piani secondari, grandi e rettangolari, sono limitate da lamine di medio spessore, alternantesi regolarmente.

### **Baculogypsina Sacco.**

*Tinoporus* Montf. — D. Montfort. *Conchyliologie sistématique*, p. 150, fig. a, p. 151, Paris. - 1808.



- Orbitolina* d' Orb. (pars.) — K. Parker and R. Jones, *On the nomenclature of the Foraminifera*, Ann. and Mag. Nat. Hist. III, vol. VI, p. 33, n. 8. - 1860.
- Tinoporus* Montf. — W. Carpenter, *Researches on Foraminifera*, Phil. Trans. of the R. Soc. London. vol. 150, p. 557, tav. XVIII, fig. 2-10 e tav. XXI, fig. 5-11. - 1860.
- Calcarina* d' Orb. (pars.) — Gümbel, *Beiträge zur Foraminiferenfauna der nordalpinen Eocäugebilde*, Abhand. K. Akad. München, p. 78, taf. II, fig. 97. - 1868.
- Orbitoides* d' Orb. (pars.) — Meneghini (in Gümbel). - 1868.
- Tinoporus* Montf. — K. Moebius, *Der Bau des Eozöon*, Palaeontographica, XXV, p. 180, pl. XXXVIII. - 1879.
- Tinoporus* Montf. — H. B. Brady, *Report on the Foraminifera dredged by H. M. S. Challenger*, p. 714, tav. CI, fig. 4-7. - 1884.
- Calcarina* d' Orb. (pars.) — L. Rovasenda, *I fossili di Gassino*, Boll. Soc. Geol. Ital. XI, p. 420, Roma. - 1892.
- Baculogypsina* Sacc. — F. Sacco, *Sur quelques Tinoporinae du Miocène de Turin*, Bull. Soc. belge de Géol, VII, p. 204-207, Bruxelles. - 1893.
- » » — A. De Amicis, *Osservazioni critiche sopra talune Tinoporinae fossili*, Soc. Tosc. Sc. Nat. Pisa, pag. 5. - 1894.
- » » — Ch. Schlumberger, *Note sur le genre Tinoporus*, Mém. Soc. zool. de France. Paris, p. 87, tav. 3 e 4. - 1896.
- » » — P. L. Prever, *Osservazioni sulla sottofamiglia delle Orbitoidinae*, Riv. Ital. di Paleontologia. - 1904.
- » » — A. Silvestri, *Osservazioni critiche sul genere Baculogypsina* Sacc. — Atti Pont. Acc. Romana dei Nuovi Lincei. Anno LVIII. - 1905.

Il Meneghini per il primo studiò forme indubbiamente appartenenti a questo genere, considerandole come appartenenti alla sottofamiglia delle *Orbitoidinae* e dando loro il nome di *Orbitoides cornuta*. Non so perchè tale nome non sia stato conservato dagli autori successivi, e tanto meno comprendo come tali foraminiferi siano stati aggregati alla famiglia delle *Rotalidae*, ove, insieme con *Gypsina*, formano ora un gruppo affatto isolato, con caratteri a sè, nella sottofamiglia delle *Tinoporinae*. Forse il fatto è dovuto ad alcuni caratteri di questo genere, che io non considero però

affatto essenziali, che sono comuni nella famiglia delle *Rotalidae*, ma che possono benissimo trovarsi anche in altre famiglie di foraminiferi, avendo un valore affatto secondario.

Come ho già detto, l'essere il guscio fornito di punte (*organi di sostegno o di conduzione*) non costituisce affatto un carattere importante, ma soltanto forse un adattamento dell'animale a date condizioni d'ambiente. Un altro carattere, certo più essenziale, può avvicinare le *Rotalidae* e le *Orbitoidinae*, ed è l'apparire in forme appartenenti sì all'uno che all'altro gruppo di piani sovrapposti di camerette secondarie, formate da tante lamine isolate, alternanti con quelle dei piani contigui, sulle quali si appoggiano.

Questo dà, all'esterno, un carattere assai importante di somiglianza, col l'apparire sulla superficie della conchiglia, di un reticolo, avente nei due casi caratteri simili ed uguale origine; anche per la struttura interna, quando si consideri soltanto qualche frammento di sezione trasversa o tangenziale di simili forme di *Rotalidae*, si possono benissimo confondere questi, con frammenti di *Orbitoidi*, in cui non sia visibile alcuna parte di piano equatoriale. Questo carattere è forse il più importante comune alle due famiglie, ed è quello, senza dubbio, che fece nascere la confusione riguardo ai generi, che debbono essere assegnati all'uno piuttosto che all'altro dei due gruppi.

Non credo che esso esista in alcun altro gruppo di Foraminiferi, e questo sarebbe forse una delle prove della stretta affinità delle *Rotalinae* e delle *Nummulitinae*, derivate probabilmente le une dalle altre, o meglio da una forma ancestrale unica, che potrebbe forse identificarsi con *Amphistegina*. L'unico fatto che veramente distingue le forme dei due gruppi è, a parer mio, il carattere della simmetria rispetto al piano in cui sta la camera embrionale, carattere che, considerato con certa larghezza di vedute, si osserva sempre nelle *Nummulitinae*, mentre manca affatto nelle *Rotalinae*. Il genere *Amphistegina* quindi potrebbe forse considerarsi come una forma di passaggio fra le due famiglie, poichè, come nella *Nummulitinae*, la sua lamina spirale giunge a ricoprire il centro della conchiglia, simmetricamente rispetto al piano della camera embrionale, mentre essa si avvicina alle *Rotalinae* per la mancanza di simmetria nella disposizione delle camere. Il carattere della simmetria si conserva pure, almeno inizialmente, nelle forme derivate dalle due famiglie, così che, mentre nelle *Orbitoidinae* le camerette dei piani secondari sono disposte più o meno simmetricamente rispetto a un piano mediano, differenziato o non, questo non avviene nelle *Rotalidae*, ove i piani secondari di camerette si trovano soltanto da una parte delle camere principali, che conservano la disposizione in spira svolta,

propria appunto della famiglia. La presenza delle camerette accennate si osserva per lo più nelle forme aderenti, quali sarebbero per esempio quelle del genere *Polytrema*. L'aver aggregata una di tali forme, l'*inhaerens*, al genere *Gypsina*, in origine composto da forme assai diverse, appartenenti alle *Orbitoidinae*, fece sì che tutto il genere, non ben conosciuto, venisse posto nelle *Rotalidae*, e con esso *Baculogypsina* che, se pure non ha con esso stretti rapporti di affinità, gli è però legato da caratteri indubbi di somiglianza.

La *Gypsina inhaerens*, se ne debbo giudicare dalle figure, (4-9) è indubbiamente un foraminifero appartenente al gruppo delle *Rotalinae* per la forma e la disposizione delle camere spirali. Presenta poi, come *Polytrema*, dei piani secondari di camerette alternanti, che, dando luogo a un reticolo superficiale, hanno fatto collocare questo foraminifero, che per essere aderente ad altri corpi può prendere le forme più varie, nel genere *Gypsina* Carter (3). Io non ho dati sufficienti per determinare con precisione a quale genere esso appartenga fra le *Rotalinae*, ma certo deve essere assai vicina a *Polytrema*, e forse è una forma appartenente a questo genere. Tale forma, ad ogni modo, deve assolutamente essere divisa da quelle appartenenti al genere *Gypsina*, che presentano invece caratteri di vere e proprie *Orbitoidi*.

Infatti *Gypsina* si può dire formata da tante sfere concentriche di camerette, che si trovano quindi disposte simmetricamente rispetto a un piano in cui sta la camera embrionale. Tale piano non è differenziato, come per lo più si osserva nelle *Orbitoidinae*, ma tale struttura deriva molto probabilmente da modificazione posteriore di una delle *Orbitoidi* a piano equatoriale differenziato. Che la sparizione del piano equatoriale differenziato sia possibile, è chiaramente dimostrato dalla figura di una sezione trasversale di *Orbitoides* (1), nella quale questo si arresta ad una certa distanza dalla periferia, dimostrando che l'animale, giunto a un dato stadio della sua vita, potè cambiare in tal senso il suo modo particolare di accrescimento. Non sempre in *Gypsina* poi la camera embrionale rimane al centro della conchiglia; anzi in molte forme essa è spostata verso un punto della periferia, ma un tale fatto, che del resto si osserva pure in altre *Orbitoidinae* (*Miogypsina*) è dovuto soltanto al fissarsi dell'animale, ed appare specialmente nelle *Gypsinae* (Tav. III, fig. 15) posteriori, mentre non si nota od è appena accennato nelle forme più primitive (Tav. III, fig. 12) dell'Eocene. Inoltre, anche quando lo spostamento della camera embrionale è assai accentuato, siccome l'animale si fissa soltanto dopo un periodo più o meno lungo di vita libera, la parte più prossima alla camera embrionale conserva sempre

la simmetria propria alla famiglia a cui l'animale appartiene, dimostrando chiaramente quale sia la forma originaria, e per quale causa essa abbia dovuto successivamente modificarsi.

Non è mia intenzione esaminare ora minutamente tutte le forme del genere *Gypsina*; dirò soltanto che in tutte quelle da me esaminate (*G. globulus*, *G. vesicularis*, *G. melobesioides*) ho trovato forme in cui la camera iniziale è collocata al centro, e forme in cui essa è più o meno spostata verso la periferia. Tale spostamento si osserva, naturalmente, facendo una sezione che passi per il centro e per il punto d'attacco dell'animale (Tav. III, fig. 15), poichè in una sezione perpendicolare (Tav. III, fig. 13) a questa la camera si trova sempre nel centro, spostandosi poi via via di più quanto più la direzione di una sezione, obliqua ai due piani accennati, si avvicina a quella del primo di essi.

Tornando ora ad esaminare il genere *Baculogypsina* Sacc., è importante osservare che molte delle forme di questo genere, avendo assunte forme strane ed irregolari per il numero, lo sviluppo e la disposizione varia delle loro punte, non si prestano allo studio dei caratteri propri del genere, pur essendo probabilmente assai caratteristiche e quindi importanti paleontologicamente come modificazioni specifiche. Lo studio del genere *Baculogypsina* deve essere fatto principalmente sulle forme appiattite e simmetriche, di cui le altre non sono che leggere modificazioni; non voglio dire con ciò che in queste ultime non esistano i caratteri essenziali del genere; soltanto è assai difficile osservarli, non essendo determinabile, all'esterno, il piano in cui si possono fare le sezioni indispensabili per l'esame di tali caratteri, spesso pure modificati in parte per la contorsione dell'intera conchiglia.

Ora, una forma appiattita di *Baculogypsina*, (Tav. II, fig. 18, 19), esaminata nelle due sezioni, equatoriale (Tav. III, fig. 1-2), e meridiana, (Tav. III, fig. 3-4), presenta i caratteri necessari, non soltanto per essere collocata fra le *Orbitoidinae*, ma perchè se ne possa chiaramente dedurre l'origine da forme determinate del genere *Siderolithes*, (\*) che per conto mio

---

(\*) *Baculogypsina* sarebbe quindi, secondo me, il genere che si origina nell'Eocene dal *Siderolithes* Lamk., il quale scompare appunto col Cretaceo, e più precisamente col Maestrichtiano. Non so che cosa intenda dire il professore A. Silvestri, asserendo che probabilmente del Cretaceo potrebbe essere caratteristica « qualche forma di *Calcarina*, o più esattamente di *Siderolithes* »; e quindi tanto meno comprendo l'appunto, che, a tale riguardo, egli crede di poter fare alla mia nota su questo genere.

Il Silvestri ritiene poi inesatta l'ortografia della parola *Siderolithes*, invocando perciò la etimologia e l'uso generale; ma io gli faccio osservare che così fu scritto dal Lamarck, quando egli istituì questo genere, e che così scrissero pure i primi autori, che se ne occuparono, come Faujas de Saint Fond, Montfort, DeFrance, e qualche volta anche d'Orbigny. Non credo quindi opportuno fare alcun cambiamento, per quanto questo possa essere insignificante.

si può ritenere una semplice modificazione del genere *Nummulites* (\*). *Baculogypsina* è indubbiamente una delle forme che meglio ci mostra i legami esistenti fra le sottofamiglie delle *Nummulitinae* e delle *Orbitoidinae*. Nella parte centrale noi vediamo delle camere seriali formanti una spira assai netta (Tav. III, fig. 1-2) che mette capo alla camera embrionale. La lamina spirale, ripiegandosi verso la parte interna, forma i setti dividenti le diverse camere seriali, che per tal modo di formazione sono quindi costituiti da una lamina doppia. Il calcare secondario, attraversato da grandi canali, è più o meno sviluppato nelle diverse forme e accompagna la lamina in tutto il suo percorso, facendosi più potente ove questa, ripiegandosi verso la parte periferica, costituisce le punte caratteristiche di *Siderolithes*. Più innanzi la spirale cessa, e vediamo invece dei cerchi concentrici, più o meno regolari, di camerette aventi la disposizione caratteristica delle *Orbitoidinae*. Anche le punte continuano nella parte esterna il loro sviluppo in modo assai diverso dal centro, poichè vengono formate dal raggrupparsi di molti pilastri intorno alle punte della parte interna, che vengono in tal modo continuamente accresciute e sporgono dalla massa delle camere della conchiglia (Tav. II, fig. 12). In sezione trasversa vediamo nella parte centrale la porzione nummulitiforme (che può essere più o meno sviluppata), in cui le lamine si ricoprono più o meno evidentemente; in seguito le diverse camerette, formate come nelle *Orbitoidinae* sono disposte simmetricamente sopra e sotto il piano equatoriale. (Tav. II, fig. 10, Tav. III, fig. 3, 4, 8).

Le *Baculogypsinae* hanno dunque un piano equatoriale differenziato, se non in tutta la sua estensione, almeno nella parte formata di camere disposte in spira intorno alla camera embrionale. Tale piano equatoriale differenziato esiste certamente anche nelle *Baculogypsinae*, la cui forma esterna, mancante affatto di simmetria, rende quasi impossibile il determinarne la direzione. Esso può anche, molte volte, seguire le contorsioni del resto della conchiglia; infatti, facendo una sezione equatoriale di *Baculogypsina*, in cui le punte non giacciono perfettamente in un piano, si vede ancora nelle camere un accenno a disposizione spirale, ma assai confuso; tale disposizione si vede poi varia e irregolare affatto nelle sezioni di forme in cui le punte giacciono in tanti piani diversi. (Tav. III, fig. 5-7).

I caratteri del genere *Baculogypsina* variano assai spiccatamente nei successivi periodi, e mi piace di non averne la serie continua, perchè se

---

(\*) A tale proposito, non comprendo perchè l'egregio Prof. A. Silvestri (18) non giudichi « sufficientemente provata l'assegnazione del genere alle *Nummulitinae* » Io non conosco altre famiglie di Foraminiferi in cui si trovino i caratteri di *Siderolithes*, nè mi pare che alcun carattere di questo sia inconcepibile nella famiglia delle *Nummulitinae*.



ne potrebbe forse dedurre un importante criterio stratigrafico per il genere. Così mi limiterò ad accennare che le *Baculogypsinae* più antiche (Gassino) presentano numerosissimi esemplari mancanti esternamente di ogni simmetria (Tav. II, fig. 20) e tale carattere va poi man mano diminuendo, così che nelle forme viventi la simmetria è quasi sempre conservata. (Tav. III, fig. 9-10). Le forme dell'Eocene superiore (Tav. II, fig. 8-9-13) di Celebes presentano un carattere intermedio, indicando assai bene la modificazione che le *Baculogypsinae* subiscono nel tempo. In tutte le forme esaminate si mantengono costanti alcuni caratteri, già notati nelle forme del gen. *Siderolithes*, e ciò mi conferma sempre più nell'opinione che questi (contrariamente a quanto asserisce il Silvestri) avessero una certa importanza per l'animale.

Le forme di *Siderolithes*, che hanno generato *Baculogypsina*, appartengono tutte alla serie *A*, che rappresenta quindi probabilmente il gruppo di forme più evolute, e con tutta probabilità non una sola di tali forme, ma almeno due di esse, la *Preveri* e la *calcitrapoides*, hanno subito tale trasformazione, poichè il carattere differenziale fra queste due, si mantiene pure fra due serie di forme di *Baculogypsina*. Abbiamo cioè una serie di *Baculogypsinae* a quattro punte, in cui queste possono assumere posizioni assai diverse; nelle *Baculogypsinae* appiattite e simmetriche le punte stanno per lo più nella posizione caratteristica dei rami d'una croce, potendo avere sviluppo assai diverso secondo gli individui, ed anche in un individuo essere diverse le une dalle altre. Possono poi spostarsi fuori del piano equatoriale, fino a dare alla conchiglia la forma caratteristica di tetraedro, comunissima fra i fossili di Gassino (Tav. II, fig. 8, 9, 13, 19, 20, Tav. III, fig. 9, 10). Un'altra serie di *Baculogypsinae*, iniziata probabilmente dalla *Siderolithes calcitrapoides* Lamk, ha invece un numero di punte maggiore; in generale però non sono più di sei le punte ben sviluppate in ogni individuo, benchè in alcune forme se ne vedano parecchie altre rudimentali. Anche in questa seconda serie di forme abbiamo individui appiattiti e simmetrici accanto ad altri mancanti di simmetria, ma questi ultimi presentano un tale carattere meno spiccato ed io non li ho trovati altro che fra le forme fossili di Gassino. (Tav. II, fig. 18 - Tav. III, fig. 10). Nei tempi successivi l'ambiente mutato dovette certamente favorire piuttosto lo sviluppo delle forme più simmetriche, poichè noi vediamo che esse prendono il predominio, ed assistiamo pure ad una riduzione graduale di alcune delle forme irregolari, che, per adattamento all'ambiente, perdono in gran parte il loro carattere di asimmetria.

Le *Baculogypsinae* subiscono pure, col tempo, delle variazioni in altri

caratteri. Così, mentre le forme di Gassino hanno perduto, nell'andamento della spira, il carattere spiccato di *Siderolithes*, questo ricompare più netto nelle forme Bartoniane di Celebes, in cui molte volte le forme mantengono simile andamento per gran parte del loro sviluppo, ed assumono i caratteri di *Orbitoidi* soltanto negli ultimi giri di camere. Tale carattere, in una forma proveniente da Borneo (Tav. II, fig. 17) si mantiene tanto oltre, che la sezione equatoriale si può quasi confondere con quella di una *Siderolithes*, rivelandosi così indubbiamente l'origine di un genere dall'altro. Anche il calcare secondario riprende in queste forme uno sviluppo maggiore, formando uno strato continuo sulla lamina spirale, e rendendone così più evidente l'andamento su tutta la sua lunghezza. Nelle *Baculogypsinae* viventi, così la spira come il calcare secondario sono pochissimo sviluppati, le punte sottili, talora lineari, non sporgono di molto dalla massa delle camere, di modo che la conchiglia ha una forma generale più tozza e più simile a quella di una *Orthophragmina* stellata. Le dimensioni vanno pure diminuendo dalle *Baculogypsinae* più antiche alle più recenti, che non oltrepassano le dimensioni di un millimetro di diametro, rappresentando quasi in miniatura le forme primitive.

### ***Baculogypsina Bonarellii* n. f.**

Tav. II, fig. 8-12.

Forma più o meno appiattita, con quattro punte, disposte più o meno in croce, disugualmente sviluppate, giacenti in un piano, o spostate di poco fuori del piano equatoriale. Le dimensioni del guscio, comprese le punte, variano dai tre ai cinque millimetri; il diametro fra due punte è dai due ai tre millimetri circa.

Granulazioni rotondeggianti, sporgenti e nettamente visibili; reticolo fra le granulazioni indistinto, forse per la colorazione biancastra dei fossili; spirale netta, molto sviluppata, assai simile a quella di *Siderolithes*; calcare secondario assai compatto e sviluppato, che ricopre tutta la lamina, formando con questa le punte nella porzione loro più interna; camere assai grandi, tanto nella parte spirale che in quella esterna, rotondeggianti, limitate esternamente da laminette abbastanza spesse e fortemente arcuate, disposte alquanto irregolarmente. In alcuni punti si scorgono bene i pilastri, compatti, raggruppati intorno alle punte. In sezione trasversale la conchiglia è simmetrica; le lamine della parte spirale ricoprono abbastanza evidentemente la camera embrionale, assai grande.

**Baculogypsina Bonarellii** var. **tricuspidata** n.

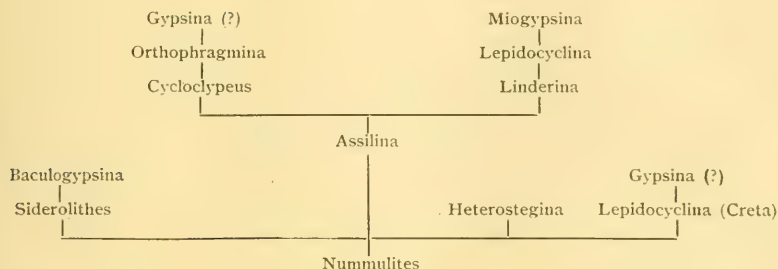
Tav. II fig. 13-16.

Forma a tre punte, giacenti quasi in un piano, nella quale si può seguire però lo sviluppo regressivo di una quarta, che doveva formare con queste un angolo quasi retto. Tale fatto non è esclusivo di questa forma, poichè lo Schlumberger (8) lo ha già notato nella vivente sua *Baculogypsina Floresiana*, ma ci permette di stabilire la derivazione di questa forma da un' altra a quattro punte, che, per quanto asimmetrica, non posso assolutamente distinguere specificamente dalla *B. Bonarellii* n. f. Noi possiamo in questa forma avere ancora internamente il residuo della punta, che più non sporge dalla massa delle camere, e anche quando tale residuo scompare, la forma rimane tuttavia asimmetrica, e cioè più rigonfia in corrispondenza del punto ove doveva prima esistere la quarta spina.

\*  
\* \*

Nella fauna Nummulitica esaminata si possono numerare parecchie forme di Nummuliti, tutte appartenenti al sottogenere delle striate, *Paronaea* Prev. — Dall' esame delle forme, tutte già conosciute, e cioè: *Paronaea elegans* Sow., *Paronaea venosa* F. et M., *Paronaea Guettardi* d' Arch., *Paronaea sub-Beaumonti* d. l. H., *Paronaea Heeri* d. l. H., *Amphistegina Niasi* Verb., si può dedurre, quasi con certezza, l'età Bartoniana del giacimento. In questo si trovano poi delle forme del genere *Lepidocyclus* (*L. Tournoueri*, Lem. et Douv. e *L. Provalei*, n. f.) a dimostrare che il genere non appare soltanto nell' Oligocene, ma già nell' Eocene superiore. Si trova anche una forma del genere *Linderina* Schlumb. (*L. Paronai*, n. f.), che presenta caratteri tali, che mi pare autorizzino a ritenere che le *Lepidocyclusinae* oligo-mioceniche non siano forse una continuazione delle forme cretacee, ma abbiano piuttosto rapporti col genere *Linderina*. Altro genere rappresentato abbastanza ampiamente è *Baculogypsina*, il quale presenta caratteri tali da essere collocato, insieme con *Gypsina*, fra le *Orbitoidinae*, anzichè fra le *Rotalidae*.

Dall' esame delle forme appartenenti al genere *Heterostegina*, mi pare che non si possa accettare la creazione del nuovo genere *Spiroclypeus* Douv., Nell'insieme, i rapporti esistenti fra le *Nummulitinae*, le *Cycloclypeinae* e le *Orbitoidinae* si potrebbero, secondo me, riassumere nel seguente specchietto :



Mi è dato vedere ora, a discussione compiuta, il lavoro di H. Douvillé (16), in cui egli accenna brevemente a parecchie delle questioni, che formano argomento della mia nota. Mi compiaccio di notare che, sotto certi punti di vista, le deduzioni dell' illustre paleontologo collimano perfettamente colle mie: così egli ammette, senza discussione, che i generi *Gypsina* e *Baculogypsina* siano da collocarsi fra le *Orbitoidinae*; e ritiene quale progenitrice delle *Orbitoidi strictu sensu* (ch' io non so distinguere per alcun carattere da *Lepidocyclina*) una forma avente caratteri simili a *Linderina*, ch' egli trova nel Campaniano dei dintorni di Belvès. È certo assai probabile che anche nel Cretaceo la forma spiralata, che ha dato origine alle *Orbitoidi*, abbia dovuto passare per uno stadio intermedio quale sarebbe questo di *Linderina*; mentre, come ho già detto, il non aver trovato finora *Lepidocyclinae* più in basso dell' Eocene superiore, ed i caratteri della *Linderina Brugesii* Schlum., che più l' avvicinano alle *Nummulitinae*, ci autorizzano a ritenere che le *Lepidocyclinae* (cretacee e oligocene) abbiano avuto origini indipendenti, da forme simili, ma in tempi diversi.

Non altrettanto condivido le idee del Douvillé, per ciò che riguarda la posizione sistematica di tutte le *Orbitoidinae*, ch' egli fa derivare direttamente dalle *Rotalidae*. Come ho già detto a proposito di *Siderolithes* e *Baculogypsina*, le *Nummulinidae* differiscono dalle *Rotalinidae* essenzialmente per la simmetria rispetto a un piano equatoriale, simmetria che manca affatto nelle seconde, mentre è, più o meno evidentemente, sempre conservata nelle prime.

Non posso poi convenire con lui riguardo alla differenza fra *Nummulites* e *Siderolithes*, poichè anche nelle *Nummulites*, per il meccanismo stesso di formazione della spira, e dei setti che dividono le diverse camerette, tanto la lamina spirale come i setti debbono essere ugualmente perforati. Credo invece che la differenza consista essenzialmente nello speciale sviluppo del calcare secondario, che dà luogo in *Siderolithes* alla formazione delle punte:

necessariamente ci saranno delle forme di passaggio, in cui le punte appaiono soltanto come denticolature o addirittura non compaiono all'esterno della conchiglia, ma non so se con una di queste si possa identificare la *Siderolithes Vidalii* Douv., poichè l'autore ne dà soltanto una figura della parte esterna, che potrebbe appartenere benissimo anche a una *Nummulites* o ad una *Polystomella*. Lo studio dei Foraminiferi è oramai giunto a tal punto, che soltanto con sezioni numerose e praticate in direzione varia si può tentare molte volte di farne la determinazione. Questa è pure una delle ragioni per cui ho creduto di poter dire che il d'Orbigny non ha descritto nè figurata la sua *Siderolina laevigata*, di cui del resto non sono riuscita a poter vedere il modello (18).

Ed altre ancora sono le questioni su cui dissento dall'opinione del noto paleontologo francese, ma esse esorbitano dal mio argomento, nè ho, per ora, prove sufficienti per poterle discutere.



## CITAZIONI BIBLIOGRAFICHE

1. — 1850. W. B. CARPENTER — *On the Microscopic Structure of Nummulina ecc.* Quart. Journ., vol. VI, Londra, tav. V, fig. 13.
2. — 1853. D'ARCHIAC ET HAIME — *Monographie des Nummulites.* Paris, p. 147, tav. IX, fig. 14 a, b, c, d, e, f, g, 15 a.
3. — 1860 H. J. CARTER. — *On Contributions to the Geology of Western India.* Journ. Bombay Br. R. Asiatic Soc., vol. VI, p. 161.
4. — 1873-76. H. B. BRADY — *Report on the Foraminifera ecc.* Zoology, IX, p. 718, tav. 6, CII, fig. 1-6.
5. — 1881-83. K. MARTIN — *Neue Fundpunkte von Tertiaer - Gesteinen im Indischen Archipel.* Samml. des geol. Reichs. Museums in Leiden, I, vol. I, p. 145.
6. — 1890. A. TELLINI — *Le Nummulitidi della Majella, delle isole Tremiti e del Promontorio Garganico.* Boll. Soc. geol. ital., IX, fasc. 2, p. 17-18, tav. X, fig. 13-19.
7. — 1893. CH. SCHLUMBERGER. — *Note sur les genres Trillina et Lindequina.* Bull. Soc. géol. de France, III, 21, p. 128, t. III.
8. — 1896. CH. SCHLUMBERGER. — *Note sur le genre Tinoporus.* Mém. Soc. zool. de France, Paris, p. 88, t. III, fig. 1, 2, 3.
9. — 1899. JAMES M. FLINT. — *Recent Foraminifera.* Report U. S. National Museum for 1897, p. 336, t. 79, fig. 6.
10. — 1899. B. NEWTON and R. HOLLAND. — *On Some Tertiary Foraminifera from Borneo.* Ann. Mag. Nat. Hist., 7, III, p. 262, pl. X, fig. 6.
11. — 1902. B. NEWTON and R. HOLLAND. — *On some Fossils from the Islands of Formosa and Riu-Kiu.* Journ. of the College of Science, Imp. Univ. Tokyo - Japan.
12. — 1904. P. L. PREVER. — *Osservazioni sulla sottofamiglia delle Orbitoidinae.* Riv. It. di Paleontologia.
13. — H. DOUVILLÉ. — *Les Foraminifères dans le Tertiaire de Borneo.* Bull. Soc. géol. de France, 4, t. V, p. 449.
14. — P. L. PREVER. — *I terreni nummulitici di Gassino e di Biarritz.* Atti R. Acc. Sc., Torino, p. 10 e 11.

15. — 1906. I. BOUSSAC — *Développement et morphologie de quelques Foraminifères de Priabona*. Bull. Soc. géol. de France, 4, tomo VI, p. 96, tav. II, fig. 15-16-17-18, tav. III, fig. 19.
16. — 1906. H. DOUVILLÉ. — *Évolution et enchainements des Foraminifères*. Bull. Soc. Géol. de France, 4, VI, p. 589, tav. XVIII.
17. — 1907. A. SILVESTRI. — *Fossili Dordoniani dei dintorni di Termini Imerese (Palermo)* Atti Pont. Acc. Rom. dei Nuovi Lincei, Anno LX, p. 106.
18. — 1907. A. SILVESTRI. — Rivista Italiana di Paleontologia. Perugia, Anno XIII, fasc. II, p. 55. (Recensione della mia Nota: *Il gen. Siderolithes, Lamk.* Atti R. Acc. Sc. Torino, 1907).

## SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

## TAVOLA I.

- Fig. 1-2 *Amphistegina Niasi* (Verb.) (sezione equatoriale) — Celebes.  
 » 3 » » » (sezione meridiana) »  
 » 4 » *elegans*, Sow. (sezione equatoriale) »  
 » 5 *Heterostegina glabra* n. f. (aspetto esterno) »  
 » 6 » » » (sezione equatoriale) »  
 » 7 » *granulosa* (Bouss.) (sezione meridiana) M.te Piano-  
 (Priabona)  
 » 8 *Numm. (Bruguieria) Fichteli* Micht. (sezione meridiana) Borneo  
 » 9 *Heterostegina reticulata* Rütim. (sezione meridiana) Celebes  
 » 10 *Lepidocyclus Provalei* n. f. (aspetto esterno) »  
 » 11 » » » (sezione equatoriale) »  
 » 12 » » » (sezione meridiana) »  
 » 13-14 *Linderina Paronai* n. f. (aspetto esterno) »

## TAVOLA II.

- Fig. 1 *Miogypsina complanata* Schlumb. (sezione equatoriale) Colli Torinesi  
 » 2 » » » (sezione meridiana) »  
 » 3-4 *Linderina Paronai* n. f. (sezione equatoriale) Celebes  
 » 5 » » » (sezione meridiana) »  
 » 6 *Lepidocyclus Tournoueri* Lem. et Douv. (sezione equatoriale) »  
 » 7 » » » (aspetto esterno) »  
 » 8-9 *Baculogypsina Bonarellii* n. f. (aspetto esterno) »  
 » 10-11 » » » (sezione meridiana) »  
 » 12 » » » (sezione equatoriale) »  
 » 13 » » *var. tricuspidata* n. (aspetto esterno) »  
 » 14-15 » » » » (sezione meridiana) »  
 » 16 » » » » (sez. equatoriale) »  
 » 17 » sp. (sez. equatoriale) Borneo  
 » 18-19 » » (forma simmetrica) (aspetto esterno) Gassino  
 » 20 » » (forma asimmetrica) (aspetto esterno) »

## TAVOLA III.

- Fig. 1-2 *Baculogypsina* sp. (forma simmetrica) (sezione equatoriale) Gassino  
 » 3-4 » » » » (sezione meridiana) »  
 » 5-7 » » (forma asimmetrica) (sez. in piani diversi) »  
 » 8 » » (sezione meridiana) Viv. stretto di Torres  
 » 9-10 » » (aspetto esterno) » »  
 » 11 » » (sezione equatoriale) » »  
 » 12 *Gypsina vesicularis* Park. and Jon. (forma simmetrica) Gassino  
 » 13 » sp. (forma eccentrica) (sezione normale ai piani di simmetria) Reggio Calabria  
 » 14 » » » » (aspetto esterno) »  
 » 15 » » » » (sez. in un piano di simm.) »

## DI ALCUNE NUMMULITINE E ORBITOIDINE

DELL' ISOLA DI BORNEO

MEMORIA DI IRENE PROVALE

con Tav. IV-VI.

Dei Foraminiferi terziarii di Borneo già si occuparono parecchi studiosi, ultimo in ordine di tempo, Enrico Douvillé (\*). Nulla dirò dei lavori anteriori a quello del Douvillé, avendone già questi ampiamente parlato. Per la stessa ragione non mi diffonderò sulla geologia di Borneo, e solo ricorderò che il Terziario è in quest' isola molto sviluppato, e che fa parte di un bacino assai esteso che si prolunga all' ovest nell' isola di Giava, nella Birmania, nell' India e nell' Arabia, e che è unito in parte a quello dell' Europa e dell' Asia, per mezzo della Persia.

Il materiale che ho in esame fu raccolto pochi anni or sono dal Conte Dott. Guido Bonarelli, che lo inviò in dono al R. Museo Geologico di Torino.

I campioni sono numerosi, quasi tutti ricchi di fossili, generalmente ben conservati, e provengono dalle seguenti località :

## BORNEO MERIDIONALE :

Poulo Soreng; Tellok Bunksit; Pamoukan Bai; Batu Lichien; Tandjong Tamiang fra Samalantakan e Tugiong Batu; Tandjong Tamiang (Tannah bumbu) sett.; Simbuang.

## BORNEO ORIENTALE :

Poulo Miang; S. Melain, S. Santan; Sounghei Lembah (Bungalun); Sounghei Kelei, Berow; Santan; Gunung Mlendon, Kari Orang; Batu Ghian, S. Santan.

## BORNEO CENTRALE :

Oedgioe Halang sopra Long Iran; Talikor presso Rantau. Bocajoer.

---

(\*) 1905 — H. DOUVILLÉ, *Les Foraminifères dans le Tertiaire de Bornéo*. Bull. de la Soc. Géol. de France, 4e s., t. v., pag. 436.



Fin' ora mi sono occupata dello studio della collezione proveniente da *Oedjoe Halang sopra Long Iran*, che è la più ricca di tutte. I fossili, abbondantissimi, sono compresi in una marna di colore grigio scuro, finalmente sabbiosa, con parti più compatte concrezionate. Queste marne contengono pure dei Corollari, degli Echinodermi (placche e cidariti), dei Briozoi, dei piccoli Gasteropodi e degli avanzi di Pesci (ictiodoruliti).

Tra i *Foraminiferi* sono abbondanti le *Nummulites* e le *Assilinae*: e si può dire, che i tre quarti dei fossili sono rappresentati dalle coppie di due nuove forme di *Nummulites* e dall' *Assilina Madarászi*, Hantken, delle quali, e specialmente dell' ultima, dispongo di parecchie centinaia di individui. Insieme con le *Nummulites*, vi sono delle *Operculinae*, molte *Orthophragminae*, delle *Lepidocyclinae*, rare *Heterosteginae* e rare *Gypsinæ*.

Per lo studio delle *Nummulites* seguo la classificazione del Dott. P. L. Prever, (\*) che divide il genere *Nummulites* in *Camerina* e *Lenticulina*, suddivisibili nei sottogeneri *Bruguieria* e *Laharpeia*, *Gümbelia* e *Paronaea*, i quali rispettivamente comprendono le *Nummuliti* reticolate, le reticolate granulate, le striate granulate e le striate.

Ho trovato delle *Paronaeae*, alcune *Gümbeliae*, nessuna *Bruguieria* e nessuna *Laharpeia*.

Le forme da me esaminate sono le seguenti:

1. Numm. (*Gümbelia*) Formai n. f.
2. » (*Paronaea*) Preveri n. f.
3. » (*Paronaea*) Osimoi n. f.
4. » (*Paronaea*) sub-Beaumonti, d. l. H.
5. » (*Paronaea*) sub-Airaghii Prever.
6. » (*Paronaea*) mamilla (Ficht. et Moll).
7. *Assilina Madarászi* (Hantken).
8. *Operculina pyramidum* Ehreimb.
9. *Heterostegina reticulata* Rütim.
10. *Orthophragmina varians* Kaufmann.
11. *Orthophragmina sella* (d' Archiac).
12. » *Archiaci* Schlumb.
13. » *lanceolata* Schlumb.
14. » *scalaris* Schlumb.

---

(\*) 1902 — PREVER P. L., *Nummuliti della Forca di Presta e di Potenza*, Ginevra, « Mém. Société Paléont. Suisse », XXIX.

15. *Lepidocyclina dilatata* (Micht.) var. *Schlumbergeri* (Lem. et Douv.)
16.       »       *Raulini* Lem. et Douv.
17.       »       *Tournoueri* Lem. et Douv.
18.       »       cf. *Tournoueri* Lem. et Douv.
19. *Gypsina globulus* (Reuss).

Dall' esame complessivo di queste forme mi pare si possa dedurre che esse appartengono ad un sottopiano dell' Eocene superiore, forse del Bartoniano, o forse anche del Luteziano superiore.

L' *Assilina Madarászi* Hantk. che, come dissi, vi si trova abbondantissima, fu trovata la prima volta nei piani a *Clavulina Szabói* dall' Hantken (\*) insieme con forme diverse, tra le quali l' *Heterostegina reticulata* Rütim. di cui posseggo rari esemplari, e che il Douvillé (\*\*) già trovò a Borneo, a Tempotok presso Bintot (forse Luteziano superiore), e all' imbocco del fiume Djaing (forse Sannoisiano). Il Tellini (\*\*\*) che riteneva l' *Assilina Madarászi* come specie caratteristica del Bartoniano superiore, ne rinvenne un solo esemplare nell' isola Caprara di Tremiti, e rarissimi individui in alcuni lembi del Bartoniano superiore sparsi nel sistema collinoso Moncalieri-Casale-Monferrato, ed accenna alla abbondanza di detta forma nella zona ad orbitoidi di Priabona. Il Douvillé, nella prima delle due località su accennate di Borneo, notò la presenza di una forma abbondante, simile all' esterno ad una Orbitoide granulosa, con granulazioni disposte a spirale, tra le quali se ne trovano altre più minute, che in sezione equatoriale mostrano delle camerette disposte a spirale come nelle *Nummulitinae*.

Evidentemente, come già osservò il Boussac (\*\*\*\*), questa forma è da riferire all' *Assilina Madarászi*. Il Dottor Prever rinvenne numerosi esemplari di quest' *Assilina* in località diverse del Vicentino, Monti Berici, (Eocene superiore e Oligocene inferiore), e finalmente il Boussac ne raccolse in gran numero nell' altura situata tra Selva e Zemedego (presso Montebello di Vicentino), nelle marne calcari di Priabona (Eocene superiore).

Tra le *Nummulites*, tre sono le forme già note da me trovate, e cioè la *Numm. (Paronaea) mamilla* (Ficht. et Moll), la *Numm. (Paronaea) sub-*

(\*) 1875, M. HANTKEN, *Die Fauna der Clavulina-Szabói Schichten*, Mitth. aus dem Jahrb. der kón. geol. Anstalt, vol. IV, pag. 86, pl. XVI, fig. 7.

(\*\*) 1905, DOUVILLÉ HENRI, *Les Foraminifères dans le Tertiaire de Bornéo*, Bull. Société Géol. de France, 4e série, t. v., p. 435 pl. XIV.

(\*\*\*) 1890, TELLINI ACHILLE, *Le Nummulitidi della Maiella, delle isole Tremiti e del Promontorio Gargano*, Roma.

(\*\*\*\*) 1906, JEAN BOUSSAC, *Développement et Morphologie de quelques Foraminifères de Priabona*, Bull. Soc. Géol. de France.

*Beaumonti* d. l. H. e la *N. (Paronaea) sub-Airaghii* Prever. La prima di queste forme si trova nei giacimenti del Luteziano medio e superiore di Gassino, ed insieme con l'omologa *Numm. (Paronaea) crispa* Ficht. et Moll, costituisce una delle coppie più comuni del Luteziano superiore e del Bartoniano inferiore.

La *Numm. sub-Airaghii* Prever fu trovata la prima volta nel Luteziano superiore a Forca di Presta. Con queste forme vi sono, come ho accennato, molte *Orthophragminae*: queste compaiono con l'Eocene, si trovano in tutto questo periodo, e pare non abbiano per ora un grande valore stratigrafico. Particolarmente abbondanti tra esse, sono l'*Orthophragmina varians* Kauf. e l'*Orthophragmina sella* Gümbel; la prima è diffusa in tutto l'Eocene, la seconda è comunissima negli strati ad Orbitoidi di Priabona. Le *Orthophragminae*, secondo l'opinione dello Schlumberger, del Verbeek, del Douvillè e di altri, sarebbero caratteristiche dell'Eocene, scomparendo con esso. Ciò però, solamente in via generale, poichè il Dottor Prever trovò delle *Orthophragminae* nell'Oligocene inferiore, a Manerba (lago di Garda) e a M. Berico presso Vicenza. Data però l'abbondanza di esse nella località in questione, e considerando che ivi le *Orthophragminae* sono associate con *Nummulites* eoceniche, si può ritenere trattarsi di un sottopiano dell'Eocene superiore.

Ho accennato pure alla presenza di alcune *Lepidocyclinae* come la *Lepid. dilatata* (Mich). var. *Schlumbergeri* (Lem. et Douv.), la *Lepid. Tournoueri* Lem. et Douv. e la *Lepid. Raulini* Lem. et Douv. Fin' ora si riteneva che le *Lepidocyclinae* cominciassero con l'Oligocene, nè io posso qui affermare ch'esse si trovino nel sottopiano in questione, poichè mi furono date già separate dal resto del materiale, e poichè si tratta di forme trovate fin' ora solo in terreni più giovani. Credo però bene di accennare a questo proposito, che a Dongala, presso Parigi, nel Nord-Est dell'isola di Celebes, la Dottoressa Giuseppina Osimo trovò in uno stesso campione delle *Lepidocyclinae* come la *Lepid. Tournoueri* Lem. et Douv., e la *Lepid. Provalei* Osimo associate a forme di *Nummulites* come la *N. elegans*, la *N. venosa*, la *N. sub-Beaumonti*, la *N. Guettardi*, la *N. Heeri* ecc., tutte indubbiamente eoceniche. Ed io pure, in un'altra località di Borneo, del cui studio mi occuperò in seguito, ho trovato in uno stesso campione delle *Lepidocyclinae* e delle *Orthophragminae*, per cui bisogna ammettere o che le *Orthophragminae* passino nell'Oligocene, o che le *Lepidocyclinae* si trovino già nell'Eocene superiore.

Prima di venire all'esame delle singole forme, mi è grato porgere i miei sentiti ringraziamenti al Conte Dott. Guido Bonarelli che raccolse il

materiale, al Prof. C. F. Parona che me lo affidò e che mi fu prodigo sempre di consigli e di aiuti, al Dott. P. L. Prever che mi iniziò in questi studi e che mi fu guida nel mio lavoro, e al Sig. Ernesto Fôrma che eseguì le fotografie.

**Numm.** (Paronaea) **mamilla** Ficht. et Moll sp.

Tav. IV, fig. I.

- 1803 - *Nautilus mamilla*. — Fichtel et Moll, *Testaceu microscopica*, p. 53, tav. VI, fig. a, b, c, d.
- 1850 - *Nummulina mamillaris*. — Rüttimeyer, *Ueber das Schweiz. Numm. Terrain*, ecc., p. 81, tav. III, fig. 31-32.
- 1850 - *Nummulites Rüttimeyeri*. — d' Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, tav. III, p. 242.
- 1853 - *Nummulites Ramondi*, var. d. — d' Archiac et Haime, *Monogr. des Numm.*, p. 128, tav. VII, fig. 17, a, b.
- 1866-69 - *Nummulites Rüttimeyeri*. — d' Archiac, *Asie Mineure* (in Tchiha-cheffi) p. 242, tav. IX, fig. 5, a, b, c.
- 1883 - *Nummulites Rüttimeyeri* d' Arch. — F. de la Harpe, *Monogr. der in Aegypten und Lybischen Wüste*, ecc. p. 163, tav. XXX, fig. 9 a 11.
- 1902 - *Paronaea mamilla* Ficht. et Moll. — P. L. Prever, *Le Nummuliti della Forca di Presta e dei dintorni di Potenza*, Mém. de la Soc. Pal. Suisse, Vol. XXIX, p. 87, tav. IV., fig. 26-27.

Diametro mm. 5

Setti 5 a 6 in  $1\frac{1}{4}$  del 4° giro

Spessore mm. 2

» 6 a 7 » » » 5° »

Giri di spira 7 su un raggio di mm. 2  $1\frac{1}{2}$

» 6 a 7 » » » 6° »

Setti 3 in  $1\frac{1}{4}$  del 2° giro

» 5 a 8 » » » 7° »

» 5 a 6 » » » 3° »

L'unico esemplare ch'io posseggo di questa specie, si avvicina moltissimo alla descrizione ed alla figura che di detta specie dà il Prever nella già citata opera. La conchiglia è lenticolare, rigonfia, a spessore che decresce regolarmente dal centro al margine. Sulla superficie si trovano numerose strie, ben visibili, radianti dal centro, irregolari e con andamento vario. La spira è irregolare, il passo spirale cresce rapidamente ed irregolarmente sino al penultimo giro. La lamina spirale ha spessore minimo nei primi giri, che cresce notevolmente e in modo irregolare sino alla perife-

ria. I setti, complessivamente poco numerosi, sono per lo più irregolari ed inequidistanti, non sottili, rigonfi leggermente verso il pavimento della camera, sottili nel loro tratto mediano, ingrossati verso la volta, dritti o leggermente ricurvi, quasi perpendicolari alla direzione della lamina spirale con la quale determinano un angolo postero-superiore acuto, talvolta leggermente arrotondato. Le camere non numerose, sono sub-regolari o irregolari, assai più alte che larghe, superiormente fatte a volta, e complessivamente sub-rettangolari.

**Numm.** (*Paronaea*) **sub-Tellinii** Prev.

Tav. IV, fig. 2.

1883 - *Nummulites sub-Beaumonti* — de la Harpe op. cit., pag. 28. tav. II, fig. 48-56.

1902 - *Paronaea sub-Tellinii* Prev. — P. L. Prever, op. cit, pag. 78, tav. VII, fig. 8-12.

Diametro mm. 2	Setti 4 in $\frac{1}{4}$ del 2° giro
Spessore mm. 1 circa	» 4 » » 3° »
Giri di spira 4 su un raggio di 1 mm.	» 5 » » 4° »
Setti 3 in $\frac{1}{4}$ del 1° giro	

I pochi esemplari di questa specie presentano una piccola conchiglia lenticolare, più o meno rigonfia, a margine sub-arrotondato. La superficie è ornata da strie rade, radianti dalla parte centrale, sub-rette, equidistanti, non sempre ben visibili. La spira è regolare, il passo spirale cresce regolarmente e lentamente sino al margine. La lamina spirale, spessa sin dal suo inizio, cresce di poco sino al penultimo giro, decresce sensibilmente nell'ultimo. La camera centrale, di grandezza media, è sub-circolare; la prima camera seriale è irregolarmente semicircolare.

I setti sono piuttosto radi, di notevole spessore, retti nel primo tratto, leggermente ricurvi verso la volta della camera, regolari, equidistanti. Sono ben visibili i foglietti settali tra i quali spesso appare il canale settale. I setti sono rigonfi e ripiegati all' indietro verso l'estremità, più sottili nel loro tratto mediano, e nuovamente s'ispessiscono avvicinandosi alla lamina alla quale si saldano intimamente, determinando un angolo postero-superiore quasi retto, arrotondato. Le camere, non numerose, sono regolari, di poco più alte che larghe, e complessivamente sub-rettangolari.



**Numm.** (Paronaea) **sub-Airaghii** Prever.

1902 - *Paronaea sub-Airaghii*. — Prever, op. cit., pag. 78, tav. VII, fig. 8-12.

Diametro mm. 2	Setti 3	in $\frac{1}{14}$ del 1° giro
Spessore mm. 1 circa	» 4 a 5	» » » 3° »
Giri 4 su un raggio di 1 mm.	» 5 a 7	» » » 4° »
Setti 2 in $\frac{1}{14}$ del 1° giro		

L'unico esemplare ch'io posseggo di questa *Nummulites* corrisponde perfettamente, così per i caratteri esterni come per i caratteri interni, alla descrizione ed alla figura che di detta specie dà il Prever nella citata opera, per cui ritengo superflua ogni descrizione.

**Numm.** (Paronaea) **sub-Osimoi** n. f.

Tav. IV, fig. 6-8.

Diametro da 2 a 4 mm.	Setti 2 a 3	in $\frac{1}{14}$ del 1° giro
Spessore da $\frac{1}{12}$ a 1 mm.	» 4	» » » 2° »
Giri 3 su un raggio di 1 $\frac{1}{2}$ mm.	» »	» » » 3° »

Questa nuova forma di *Nummulites* si presenta sotto due aspetti ben diversi: alcuni esemplari hanno conchiglia lenticolare, depressa, sottile, a margine sub-tagliente o sub-arrotondato, a superficie ornata da strie sottili, irregolari, sub rette, o ad S, o falciformi, e come la *Numm. Osimoi* si avvicinano per l'aspetto esterno, assai più ad un' *Operculina* che ad una *Nummulites*. Gli altri esemplari, presentano una conchiglia lenticolare, rigonfia, leggermente incavata nella parte centrale, a margine arrotondato, con superficie ornata da strie radiali, ben visibili, regolari, rette o sub-rette. Talvolta, nel centro della cavità, si nota un piccolo umbone. La spira, regolare, ha passo spiccatamente operculiniforme sin dall'inizio. La lamina spirale, ad andamento regolare, non spessa, cresce leggermente dal primo al terzo giro; talvolta il suo spessore si arresta nel secondo giro e può anche decrescere nel terzo. La camera centrale, di grandezza media, è sub-circolare, la prima camera seriale è semicircolare, la seconda falciforme. I setti, quasi regolari, non sempre equidistanti, sono diritti, e solo s'incurvano avvicinandosi alla lamina a cui si saldano intimamente. Leggermente rigonfi alla base, si fanno poi sottilissimi, per ingrossarsi ancora verso la volta della

camera. Sono evidenti i fogli settali, e così pure le comunicazioni tra due camere contigue. L'angolo postero-superiore è sub-retto, arrotondato. Le camere, non sempre regolari, sono sub-rettangole o falciformi. La sezione meridiana si presenta come un'ellisse più o meno rigonfia, e talvolta addirittura schiacciata. Le diverse lamine d'accrescimento si assottigliano nella parte centrale dove si saldano intimamente l'una con l'altra. Questo fatto è poi evidentissimo per l'ultimo giro, nel quale la lamina, prima di ricoprire la lamina sottostante, si assottiglia tanto da essere visibile soltanto con forti ingrandimenti.

Questa *Nummulites* ricorda la *Numm. Tournoueri* de la Harpe (\*) per le dimensioni, per l'aspetto esterno, per la sezione meridiana, per l'andamento operculiniforme della spira, e per lo spessore pressochè costante della lamina spirale. Ne differisce però per le maggiori dimensioni della camera centrale, per i setti più spessi verso la volta della camera, e per l'andamento dei setti stessi, che nella *Numm. Tournoueri* sono rettilinei in tutto il loro percorso, e s'incurvano poi bruscamente, dirigendosi per un certo tratto quasi parallelamente alla lamina spirale, prima di saldarsi ad essa.

**Numm. (Paronaea) Osimoi n. f.**

Tav. IV, fig. 3-5.

Diametro da 4 a 7 mm.

Setti 3 a 4 in  $\frac{1}{4}$  del 2° giro

Spessore da  $\frac{1}{2}$  a 1 mm.

» 4 a 5 » » » 3° »

Giri 4 su un raggio di 2 mm.

» 5 a 7 » » » 4° »

Setti 2 a 3 in  $\frac{1}{2}$  del 1° giro

Questa *Nummulites*, che per l'aspetto esterno si confonde facilmente a tutta prima con un' *Operculina*, presenta una conchiglia lenticolare, depressa, sottile, a margine sub-tagliente o sub-arrotondato, a superficie ornata da strie sottili, irregolari, sub-rette, o ad S, o falciformi, talvolta suddivise in altre più sottili, non equidistanti. La spira, regolare, ha passo spiccatamente operculiniforme sin dal suo inizio. La lamina spirale, ha spessore che cresce lentamente e qua e là irregolarmente, dall'interno all'esterno. I setti sono sub-regolari, retti per tutto il loro decorso, e solo si incurvano a semicircolo là dove s'inseriscono alla lamina spirale alla quale

(\*) 1881, DE LA HARPE, *Étude des Nummulites de la Suisse*, Mém. de la Soc. Pal. Suisse, Vol. VII, pag. 166, Pl. VI, fig. 12-21.

si saldano intimamente. Rigonfi alla base, s'assottigliano in seguito, per ingrossarsi notevolmente e gradatamente verso la volta della camera. Evidenti sono i foglietti settali. L'angolo postero-superiore è acuto, leggermente arrotondato. Le camere, sub-regolari o irregolari, sono sempre più alte che larghe, specialmente negli ultimi giri in cui l'altezza è tre o quattro volte maggiore della larghezza. Sono sub-rettangole nei primi giri, falciiformi nei seguenti. La sezione meridiana mostra un'ellisse assai allungata e depressa, e presenta tutti i caratteri accennati per la forma omologa.

**Numm.** (Paronaea) **Preveri** n. f.

Tav. IV, fig. 9-11.

Diametro da 1 $\frac{1}{2}$ a 3 mm.	Setti 4 a 5 in $\frac{1}{4}$ del 2° giro
Spessore da 1 a 2 mm.	» 6 a 7 » » » 3° »
Giri 5 su un raggio di 1 $\frac{1}{2}$ mm.	» 7 a 8 » » » 4° »
Setti 2 a 3 in $\frac{1}{4}$ del 1° giro	» 8 a 3 » » » 5° »

Questa forma presenta una conchiglia lenticolare, molto rigonfia, a margine sub-arrotondato, provvista di umbone, e ornata da numerose strie sub-regolari, generalmente ben visibili, sub-rette o a forma di S. La spira, regolare ha passo che cresce regolarmente dal primo al secondo giro, e che si mantiene pressochè uniforme nei giri successivi. La lamina spirale, regolare, piuttosto sottile, aumenta in spessore fino al secondo giro, si arresta in seguito. I setti sono abbastanza numerosi, sottili, regolari, rigonfi leggermente alla base e verso la volta della camera, sub-retti, quasi perpendicolari alla direzione della lamina con la quale determinano un angolo postero-superiore sub-retto, arrotondato. Ben visibili i foglietti settali. Le camere sono regolari o sub-regolari, più alte che larghe, leggermente fatte a volta. In sezione verticale si ha un'ellisse rigonfia; le lamine d'accrescimento, di notevole spessore, si saldano intimamente tra di loro solo per brevi tratti, e aumentano in spessore dalla periferia al centro. Un fascio di pilastri s'irradia dal centro del piano equatoriale e giunge sino alla periferia determinando sulla superficie un umbone.

**Numm.** (Paronaea) **sub-Preveri** n. f.

Tav. IV, fig. 12-15.

Diametro 3 mm.	Giri 5 su un raggio di 1 $\frac{1}{2}$ mm.
Spessore 1 mm.	Setti 3 in $\frac{1}{4}$ del 1° giro

Setti 4 a 6 in  $\frac{1}{4}$  del 2° giro  
 » 5 a 6 » » » 3° »

Setti 5 a 7 » » » 4° »  
 » 6 a 7 » » » 5° »

La conchiglia è lenticolare, rigonfia, a margine acuto, priva di umbone, ornata da numerose strie a forma di S. La spira è regolare, il passo spirale cresce uniformemente e lentamente sino all'ultimo giro, talvolta si mantiene costante dopo il terzo giro. Anche la lamina spirale, più spessa che nella forma omologa, ha uno spessore che può crescere sino alla periferia, o mantenersi costante dopo il terzo giro. I setti sono sottili, poco numerosi, sub-retti, leggermente rigonfi alla base, più spessi verso la volta della camera, quasi perpendicolari alla direzione della lamina spirale alla quale intimamente si saldano. L'angolo postero-superiore è sub-retto, arrotondato. La camera centrale ha media grandezza ed è circolare, la prima camera seriale è falciiforme. Le camere, sub-regolari, sono più alte che larghe, leggermente fatte a volta, sub-rettangolari. In sezione verticale si ha un'ellisse rigonfia; le diverse lamine, più spesse al centro che al margine, si saldano tra di loro solo per breve tratto per cui le camere sono molto grandi.

Questa forma e la sua omologa si avvicinano per alcuni caratteri alla *Numm. deserti* de la Harpe (\*), e alla *Numm. (Bruguieria) Capederi* Prever (\*\*). Della prima ricordano l'aspetto esterno, le dimensioni, la regolarità della spira, lo spessore della lamina, differendone per l'andamento generale dei setti e per il minor numero di giri di spira. Alla *Numm. Capederi* si accostano per le dimensioni, per la regolarità della spira, per lo spessore della lamina spirale; ne differiscono per l'aspetto esterno, per l'andamento dei setti, assai meno ricurvi, e per la forma complessiva delle camere. Questa forma è abbondantissima, più della sua omologa.

**Numm. (Gümbelia) sub-Formai n. f.**

Tav. IV, fig. 16-20.

Diametro da 1 mm. a 2  $\frac{1}{2}$  mm.  
 Spessore da  $\frac{1}{2}$  mm. a 1 mm.  
 Setti 2 a 3 in  $\frac{1}{4}$  del 1° giro

Setti 3 a 4 in  $\frac{1}{4}$  del 2° giro  
 » 4 a 5 » » » 3° »

(\*) 1883, *Nummulites deserti*, de la Harpe, F. de la Harpe, *Monographie der in Aegypten und der libyschen Wüste vorkommenden Nummuliten*, pag. 23, tav. XXXI (II) fig. 20-25.

(\*\*) 1902, *Bruguieria Capederi*, Prev., P. L. Prever, op. cit., pag. 24, tav. I, fig. 4.

Questa piccola ed elegantissima specie presenta una conchiglia espansa, a margine appiattito e più sottile e largo verso la bocca, con umbone eccentrico sul quale si nota talvolta un piccolo tubercolo. Per la forma, questa specie si avvicina ad un *Operculina* assai più che ad una *Nummulites*. La superficie della conchiglia è ornata, nella parte centrale, da numerose granulazioni, grosse, tondeggianti, sporgenti, disposte a strie o secondo spire, e presenta delle strie ben visibili, sinuose, sulle quali sono sparse delle granulazioni circolari, ellittiche, di diversa grossezza.

Altri esemplari, forse di individui giovani, presentano una conchiglia più piccola, quasi sferica, a margine arrotondato. In questi le strie o mancano, o sono brevissime, e le granulazioni della parte centrale sono più grosse e meno numerose che negli esemplari prima descritti.

La spira è regolare, a passo spirale operculiniforme. La lamina spirale, di spessore medio, cresce regolarmente sino al penultimo giro e decrese nell'ultimo. La camera centrale, piuttosto piccola, è circolare, la prima camera seriale falciforme. I setti, non numerosi, sub-regolari, arcuati, descrivono nel loro percorso quasi un semicircolo; hanno spessore costante nel loro decorso e solo raramente sono rigonfi alla base. Visibili sono i foglietti settali che si saldano intimamente alla lamina, determinando un angolo postero-superiore acutissimo. Le camere sono falciformi, regolari, più larghe alla base, assai più alte che larghe specialmente nell'ultimo giro. È ben visibile la comunicazione tra due camere contigue. La sezione meridiana ha la forma di un'ellisse variamente rigonfia: le camere sono irregolari, sub-triangulari. Le lamine d'accrescimento sono ondulate, si saldano l'una con l'altra solo per brevissimi tratti tra i quali rimangono degli spazi ellissoidali. Dalla camera centrale s'irradia un fascio di pilastri saldati gli uni agli altri, che giungono sino alla superficie della conchiglia, determinandovi un tubercolo. Questa *Nummulites* per le dimensioni, per la regolarità della spira, per l'andamento generale dei setti, per le dimensioni della camera centrale, ricorda la *Numm. (Paronaea) venosa* (Ficht. et Moll) (\*) dalla quale differisce però per la forma, per l'aspetto esterno, per l'andamento più operculiniforme della spira, per lo spessore minore della lamina e dei setti i quali non sono, come nella *N. venosa*, ingrossati alla base.

Questa forma si avvicina pure alla *Numm. (Gumbelia) Montis-Fracti* Kauf. (\*\*) che ricorda specialmente per la regolarità della spira, per l'an-

(\*) 1803, *Nautilus venosus*, Ficht. et Moll, Fichtel et Moll, *Testacea Microscopica*, p. 59, tav. VIII, fig. e, f, g, h.

(\*\*) 1867, *Nummulina Montis-Fracti*, Kaufmann, *Beitrag zur Geologischen Karte der Schweiz*, tav. VIII, fig. 13-17.



damento dei setti, per le dimensioni della camera centrale, e dalla quale si discosta per la spira più operculiniforme, per l'aspetto esterno, per la forma e per le sue minori dimensioni.

Essa infine, per le dimensioni, per la forma e per l'aspetto esterno, si accosta alla *Numm. (Gümbelia) parva* Prever (\*) (uguale *Numm. Douvillei* Vredenburg (\*\*)) (pars), dalla quale si differenzia per i caratteri interni: nella *parva* la spira non è operculiniforme, la lamina spirale è più spessa, i setti assai meno ricurvi e più numerosi, le camere complessivamente rettangolari.

### **Assilina Madarászi** Hantken.

Tav. IV, fig. 21-24; Tav. V, fig. 1-4.

- 1875 - *Nummulites Madarászi* Hantk. — Hantken, *Die Fauna der Clavulina Szabói Schichten*, p. 86, tav. XVI, fig. 7 a, 7 b, 7 c.
- 1890 - *Assilina Madarászi* Hantk. — A. Tellini, *Le Nummulitidi della Maiella, Isole Tremiti e prom. Garganico*, Boll. S. G. i., IX, p. 40, tav. XIII, fig. 16.
- 1900 - *Assilina Madarászi* Hantk. — Schubert: in *Verh. d. k. k. Reichsanst.*, pag. 84.
- 1901 - *Assilina Madarászi* HANTK., P. Oppenheim, *Die Priabonasch. ihre Fauna ecc.*, Palaeontogr. XLVII, p. 42.
- 1906 - *Pellatispira Douvillei* Boussac, et *Pellatispira Madarászi* (Hantk.) — Boussac, *Développement et Morphologie de quelques Foraminifères de Priabona*, Bull. Soc. Géol. de Fr. 4 s., t. VI, p. 91, tav. VI, pl. II, fig. 10-14.

Il Boussac, nel lavoro ora citato, fa di questa forma un nuovo genere al quale dà il nome di *Pellatispira*. Egli si fonda perciò sul fatto che il cordone spirale appare come sostituito da una cresta spirale sporgente.

A me pare che ciò non sia così importante da giustificare la formazione di un nuovo genere. Infatti, la cresta spirale è data unicamente dal calcare secondario, che presente, e più o meno sviluppato, in tutte le *Nummulitinae*, assume nell'*Assilina* in questione, un notevole sviluppo, ed una caratteristica struttura fibrosa, che in proporzioni minori, appare del resto anche

(\*) 1902, *Gümbelia parva* Prev., P. L. Prever, op. cit., p. 68, tav. VII, fig. 1 e 2.

(\*\*) 1906, *Nummulites Douvillei*, E. Vredenburg, *Records of the Geological Survey of India*, Vol. XXXIV, Parte II, p. 79, tav. 8, fig. 9, 9 a, 10, 12, 12 a, 13 a.

in altre *Assilinae* e *Nummulites* (*Numm. granulosa* d'Archiac e *Numm. Leymerici* d'Arch.) (\*). Questo, secondo me, è un buonissimo carattere specifico, ma nulla più. L'*Assilina Madarászi* Hant. ha veramente dei caratteri a sè, che possono ricordare talvolta anche le *Orbitoidinae*, ma si tratta di caratteri non costanti nè sempre ben definiti, per cui se essa deve considerarsi come una specie interessante, perchè può fare intravedere, come ora accennerò, dei passaggi tra le due sottofamiglie, non può assolutamente costituire un nuovo genere.

Sarà bene vedere quali sieno i caratteri delle due sottofamiglie, per valutare l'importanza dei caratteri della nostra *Assilina*.

La famiglia delle *Nummulinidae* si può dividere nelle due sottofamiglie delle *Nummulitinae* e delle *Orbitoidinae*.

La prima è caratterizzata dall'avere un solo piano di camere disposte secondo una spirale. Le camere, di forma e dimensioni variabili, sono separate le une dalle altre da seimenti formati dal ripiegarsi della lamina spirale, che, nel piano mediano, non si salda alla lamina precedente lasciando un orifizio che serve alla comunicazione delle camere fra di loro. Questa sottofamiglia si divide in due gruppi: *Nummulites*, in cui le lamine si ricoprono sino al centro e *Assilina* ed *Operculina*, in cui le lamine si ricoprono sino al centro, solamente nei primi giri di spira, mentre nei giri successivi si accollano le une alle altre, vicino al margine della conchiglia. I setti e la lamina sono perforati, e dove le lamine si sovrappongono, i pori si continuano dall'una all'altra, formando dei canali continui, che dal piano equatoriale, specialmente dalla parte centrale, giungono alla periferia. Questi canali possono ispessire le loro pareti e dare origine ai pilastri. La sottofamiglia delle *Orbitoidinae* è caratterizzata dall'avere parecchi piani di camere. Le camere del piano mediano non sono più disposte a spira, ma in cerchi concentrici, e quelle di un giro sono per lo più alternate con quelle dei giri contigui. Le camere laterali sono disposte in strati concentrici ma non continui, per modo che le camere di uno strato si addentrano negli spazi lasciati fra le camerette dei due strati contigui. Le camere laterali si sovrappongono in colonne diritte che dal piano equatoriale giungono alla superficie. La sottofamiglia delle *Orbitoidinae* si può dividere in due gruppi: il primo, che ha per tipo le *Orthophragminae*, in cui le camere del piano centrale sono sub-rettangole, e in cui le camere di un giro non si addentrano in quelle dei giri contigui; il secondo, che ha per tipo

(\*) 1853, *Monographie des Nummulites*, d'Archiac et Haime, pl. IV, fig. 17; pl. XI, fig. 10 c.

le *Lepidocyclinae*, in cui le camerette del piano equatoriale, aventi forma a quadrante, sono disposte come le camerette secondarie.

Talora, nella parte centrale del piano equatoriale, appare un accenno alla disposizione spirale, ma in sezione meridiana non si vedono le diverse lamine che si ricoprono. I pilastri, quasi sempre presenti, sono dati dall'ispessimento delle pareti dei canali o delle camere sovrapposte. Essi si originano dal piano equatoriale o da piani laterali, giungono sino alla periferia o si arrestano prima, talvolta si biforcano, si saldano tra loro in vario modo. Sulla superficie esterna essi formano delle granulazioni tra le quali v'ha un reticolo complesso le cui maglie sono date dalle camerette aperte dello strato più esterno. Forme di passaggio tra queste due sottofamiglie, si hanno nel gruppo delle *Cycloclypeinae* (*Linderina* e *Cycloclypeus*). Queste hanno, come le *Nummulitinae*, un solo piano di camere che assumono però la disposizione caratteristica delle *Orbitoidinae*. Fra le *Nummulitinae* esse si accostano di più alle *Assilinae* e *Operculinae* poichè, come in queste, le lamine che limitano i successivi giri, si ricoprono fino al centro, nei primi giri di camere, mentre nei seguenti si accollano semplicemente al margine del cerchio precedente. Nelle *Cycloclypeinae* sono assai sviluppati i canali che già nelle *Nummulitinae* mettono in comunicazione il piano di camere con l'esterno. Essi assumono qui dimensioni assai maggiori, acquistano pareti in generale assai visibili, e una tale disposizione per cui danno alla superficie l'apparenza di granulazioni in rilievo, circondate dallo sbocco di parecchi di questi canali. Questo carattere si osserva pure assai bene nell'*Assilina Madarászi* Hantk., e sarebbe, secondo il Douvillé (\*), più spiccato nel suo nuovo genere *Arnaudiella*, che non ho potuto fin'ora esaminare, ma che segnerebbe, secondo la sua descrizione, ancora un termine di passaggio fra l'*Assilina Madarászi* e le *Orbitoidinae*. Veramente il genere *Arnaudiella* si trova fin'ora solo nei depositi cretacei, ma anche in questi vi sono forme delle *Nummulitinae* e delle *Orbitoidinae*, ed è naturale che vi si trovino anche le forme di passaggio. Nella descrizione della specie vedremo ancora altri caratteri che possono farci intravedere i legami tra le due sottofamiglie.

Conchiglia lenticolare, a diametro da 2 a 7 mm. e spessore da  $\frac{1}{2}$  a  $1\frac{1}{2}$  mm. Alcuni esemplari hanno conchiglia depressa, talvolta leggermente selliforme e contorta, ornata da un solco spirale, più o meno visibile, cor-

(\*) H. DOUVILLÉ, *Evolution et Enchaînement des Foraminifères*, Extr. du Bull. de la Soc. Geol. de France, 4 s., t VI, pag. 599, fig. 11, 12, tav. XVIII, fig. 10-17, 1906.

rispondente all'attacco delle lamine, a margine arrotondato o sub-tagliente, talvolta ondulato e contorto. Altri presentano una conchiglia rigonfia al centro, a margine breve, sottile, spesso rotto ed eroso.

La superficie è ornata da granulazioni tondeggianti, di grandezza e disposizione varia. Queste possono essere sparse uniformemente su tutta la superficie, o secondo strie radiali nella parte marginale (in un solo esemplare le strie si spingono sino al centro), o su un rialzo spirale, che partendo dal centro, accompagna il solco spirale. Gli esemplari che presentano quest'ultima disposizione, si avvicinano di più al disegno che dell'*Assilina Madarász* dà l'Hantken nella opera già citata, tav. XVI, fig. 7. In questo le granulazioni, evidentissime, sono disposte secondo una spira in serie di una, due, tre, con ordine quasi geometrico. Grazie alla gentilezza del Dottor Böckh, ho potuto esaminare uno dei pochi esemplari provenienti dagli scisti inferiori di *Clavulina Szabó* Hantken Klein Schwabenberg, sui quali l'Hantken determinò la sua specie. La superficie è ricoperta da minutissime granulazioni tra le quali qua e là se ne scorgono altre molto più grosse; l'esemplare è eroso e non appare affatto la disposizione a spira delle granulazioni.

Questo esemplare differisce quindi esternamente dai miei, tuttavia ritengo queste differenze poco importanti e affatto locali. Esaminando delle *Assilinae Madarász* della regione veneta (Monti Berici), ho potuto vedere che alcune di esse si avvicinano a quelle di Borneo, altre al disegno dato dall'Hantken, e costituiscono un termine di passaggio tra gli uni esemplari e gli altri.

Le granulazioni sono limitate da numerosi pori, che rappresentano lo sbocco all'esterno dei canali (Tav. I, fig. 24), e determinano una specie di reticolo, il cui significato non è però come quello delle *Orbitoidi*, quantunque ne possa dare l'apparenza.

La spira è sub-regolare, il passo spirale cresce dal primo al secondo giro abbastanza rapidamente, si arresta o cresce lentamente nei successivi. Il calcare secondario, molto sviluppato, ha una caratteristica struttura fibrosa ed uno spessore che uguaglia, e talvolta supera, l'altezza delle camere. I setti, di spessore notevole, sono sub-regolari o irregolari, dritti o leggermente ricurvi, quasi perpendicolari alla direzione della lamina spirale, con la quale determinano un angolo postero-superiore sub-retto, arrotondato. Rigonfi alla base, si assottigliano verso la metà del setto, per ingrossarsi ancora verso la volta della camera. Ben visibili sono i foglietti settali. Spesso la lamina spirale, dopo avere determinata una delle due pareti settali, anziché procedere nel solito modo, s'inflette all'indietro, e formando

come un pavimento alla cameretta, va a congiungersi col setto precedente: la camera appare quindi chiusa, e le comunicazioni tra due camere contigue, sono date unicamente dai canali che solcano la lamina. Il canale settale segue l'andamento della lamina e circonda pure tutta la camera.

Questo fatto ricorda un carattere di *Cycloclypeus* e, se fosse costante, avrebbe una grande importanza, perchè, probabilmente, darebbe passaggio ad un accrescimento simile a quello di *Cycloclypeus*, cioè per cerchi concentrici, anzichè a spira come nelle *Nummulitinae*. Del resto ciò si osserva talvolta anche in altre *Assilinae*, *Nummulites* e *Operculinae*, per cui non costituisce un carattere generico, ma solo un accenno che potrebbe indicare un passaggio tra le *Nummulitinae* e le *Orbitoidinae*. Tra il calcare secondario e la lamina spirale è ben visibile il canale spirale, talvolta interrotto, dal quale partono altri canali minori, che spesso si intrecciano tra di loro, determinando una vera rete di canali nel calcare secondario.

Ho esemplari microsterici ed esemplari megasterici. I primi, come in generale, sono più grandi, i secondi più piccoli. La camera centrale, di grandezza media, è sub-circolare. Le camere seriali sono sub-regolari o irregolari, sub-rettangle, fatte a volta. Spesso dalle pareti laterali e dalla volta delle camere partono numerosi e sottili canali radiali. I laterali fanno capo generalmente nel canale settale, gli altri, suddividendosi in rami minori, possono attraversare tutto il calcare secondario. La camera è così circondata, ad eccezione della base, da una vera aureola di canali. La sezione verticale è un'ellisse, ora allungata e schiacciata, ora alquanto rigonfia. Le camere sono piccole, le diverse lamine calcari, sviluppatissime, si assottigliano nella parte centrale dove si saldano intimamente l'una all'altra. Numerosi e ben visibili sono i pilastri ed i canali, non raggruppati solo al centro, ma sparsi in tutta la conchiglia.

Il Boussac comprende nel genere *Pellatospira* due specie: la rappresentante tipica del genere *Pellatospira Douvillei* Boussac, e la *Pellatospira Madaràsz* Boussac. La prima differisce dalla seconda solo per avere dimensioni maggiori e granulazioni più piccole e disposte meno regolarmente. Ma esaminando numerosi esemplari di quest' *Assilina*, tale distinzione non ha valore, perchè si osservano dei graduali passaggi dall'uno aspetto all'altro. Le due specie non presentano poi differenze interne, come ha visto benissimo anche il Boussac, che dà il disegno di una sola sezione per rappresentare le due specie, per cui io ritengo che l' *Assilina Douvillei* Bouss. costituisca soltanto una varietà dell' *Assilina Madaràsz* Hant. A questa varietà appartengono i miei esemplari.



**Assilina Madarâszi var. orbitoidea n. f.**

Tav. V, fig. 5.

Io posseggo pure, insieme con numerosi esemplari della var. *Douvillei*, un'altra forma che può costituire una seconda varietà della stessa specie. Essa presenta una conchiglia di diametro da 2 a 5 mm., spessa da 1 a 2 mm., rigonfia, con margine breve, sottile, tagliente e fragilissimo. La superficie è ricoperta da numerose granulazioni, più grandi verso il centro, disposte uniformemente su tutta la conchiglia. Per la forma rigonfia, per la disposizione uniforme delle granulazioni, e per la mancanza del solco spirale, questi esemplari si accostano moltissimo, esternamente, alle *Orbitoidi*, dalle quali solo si distinguono per la mancanza di un vero reticolo. Tutti gli esemplari di questa varietà, da me sezionati, sono megasferici. Essi internamente sono affatto simili agli esemplari della var. *Douvillei* Boussac.

**Operculina pyramidum Ehrenb.**

Tav. V, fig. 6.

1838 - *Operculina pyramidum* Ehrenb., Ehrenberg, *Abhandl. Ac. Wissensch.*, Berlin, p. 93, tav. 4, fig. 7.

*Operculina pyramidum* Ehrenb., Ehrenberg, *Mikrogeologie*, tavola XXIII, fig. B, in fig. 38 etc.

Questa *Operculina*, della quale posseggo appena due esemplari, presenta una conchiglia del diametro di 3 mm. e dello spessore di 1 mm. circa, depressa, a margine sub-arrotondato. La superficie presenta nella sua parte centrale, delle granulazioni grosse e piatte; da queste si staccano delle strie irregolari, falciformi; tra le strie, e talora su di esse, si dispongono delle granulazioni. La spira è regolare, il passo spirale cresce assai rapidamente sino al margine. La lamina spirale va crescendo regolarmente in spessore dall'interno all'esterno. I setti sono regolari, non sempre equidistanti, rettilinei, e solo leggermente ricurvi presso la volta della camera. L'angolo postero-superiore è sub-retto, un po' arrotondato. I setti, di regolare spessore, sono rigonfi alle due estremità. La camera centrale è piccola. Le camere, non numerose, sono sub-regolari e complessivamente trapezoidali.

**Heterostegina reticulata** Rüttimeyer.

- 1850 - *Heterostegina reticulata* Rütim. — Rüttimeyer, *Ueber das Schweiz. Nummulinterrain*, S. 109; Taf. IV, fig. 61.  
 1875 - *Heterostegina reticulata* Rütim. — M. Hantken, *Die Fauna der Clavulina Szaboï Schichten*. Jahrb. k. ung. geol. Anst., IV., p. 81, tav. XII, fig. 3.  
 1905 - *Heterostegina reticulata* Rütim. — H. Douvillé, op. cit., p. 441 e 443.

Riferisco a questa specie i rarissimi esemplari trovati. La conchiglia, del diametro di 4 mm. circa, è assai sottile e provvista di un piccolo umbone, ornata da un reticolo specialmente visibile verso la periferia e presso la bocca. La lamina spirale è sottile, a spessore costante. La spira è regolare, il passo spirale cresce molto rapidamente sino al margine. La camera centrale è grande, circolare. Le camerette secondarie, piccole ed irregolari nei primi giri, si fanno più grandi, assai meno irregolari nel giro esterno dove assumono complessivamente forma rettangolare.

Per la scarsità e la cattiva conservazione degli esemplari non ho potuto fare una sezione soddisfacente.

**Orthophragmina varians** Kauf.

Tav. V, fig. 7-10.

- 1867 - *Orthophragmina varians* Kauf. — Kaufmann, *Beiträgez. geolog. Karte der Schweiz*, p. 158. Tav. X, fig. 1-10.  
 1903 - *Orthophragmina varians* Kauf. — Schlumberger, *Troisième note sur les Orbitoides*, Bull. Soc. Geol. de France, pag. 281, Pl. X, fig. 31, 33, 35, 38.

Diametro da 2 a 5 mm.; spessore da 1 a 2 mm.

Alcuni esemplari presentano una conchiglia rigonfia, quasi sferica, a margine arrotondato; da questi si passa gradatamente ad altri esemplari rigonfi solo nella parte centrale, a margine sottile, tagliente. La superficie è ricoperta da granulazioni tondeggianti, di ugual grandezza, più numerose nella parte centrale. Negli esemplari un po' erosi, le granulazioni sono

appena visibili, e tra esse appaiono i filetti che originano un reticolo complesso. Verso la periferia si scorgono all'esterno gli ultimi giri di camerette del piano equatoriale. La camera centrale, circolare, è avvolta per metà da una seconda camera assai più grande, a parete piuttosto spessa. Intorno a queste due camere si dispongono undici camerette sub-rettangole, regolari, più grandi di quelle dei giri successivi più interni. Quest'apparato embrionale si avvicina a quello dell' *Orthophragmina strophiolata* (\*). Nella sezione meridiana le camere del piano equatoriale ci appaiono come tanti anelli addossati gli uni agli altri. Le camere secondarie sono irregolari e quasi semicircolari. I pilastri, radi, ben visibili, regolari, sono più numerosi nella regione centrale. I vari giri di camere, all'incontro dei pilastri, si spostano dalla loro direzione, e sollevandosi determinano degli archi in mezzo ai quali sta il pilastro. Ne posseggo abbondanti esemplari.

***Orthophragmina varians*, var. *selliformis* n. f.**

Tav. V, fig. 11, 12.

Diametro da 3 a 5 mm.; spessore da 1 a 1  $\frac{1}{2}$  mm.

La conchiglia è discoide, più grande della forma tipica, leggermente rigonfia nella parte centrale, sottile, quasi papiracea al margine, che occupa circa il quarto del diametro. La superficie è ricoperta da granulazioni, piccole e rade nella parte marginale, assai più numerose e sviluppate al centro. Ciò non si osserva nella *varians* che ha le granulazioni complessivamente meno visibili e di grandezza pressochè uguale. Però ciò che più differenzia questa forma dalla tipica, è la tendenza, spiccatissima in alcune, ad assumere l'aspetto selliforme. Le camere del piano equatoriale sono più grandi e più allungate che nella *varians*, ed hanno le pareti più sottili. In sezione meridiana si ha solo qua e là un principio di formazione dei pilastri, evidenti invece e ben sviluppati nella tipica; le camerette secondarie, anzichè essere, come in questa, semicircolari ed irregolari, sono, specialmente nei giri più interni, regolarmente rettangolari: non è sempre ben visibile l'alternanza delle camerette di due pile contigue.

---

(\*) *Orthophragmina strophiolata* Glümb., Ch. Schlumberger, op. cit., p. 284, Pl. X, fig. 30, 36 e 37, e fig. F.

**Orthophragmina sella** (d' Archiac.)

Tav. V, fig. 13.

- 1820 - *Lenticulites ephippium*, Schlot. — Schlot theim, *Petrefactenkunde*, p. 89.  
 1848 - *Orbitolites sella*, d' Arch. — d' Archiac, *Description des Fossiles du Groupe Nummulitique ecc., environs de Bayonne et de Dax.*, Mém. Soc. géol. de France, (2), III, pag. 405, pl. VIII, fig. 16 a.  
 1868 - *Orbitoides ephippium*, Schlot. sp. — Gümbel *Beiträge zur Foraminiferenfauna ecc.*, pag. 118, tav. III, fig. 15 e 38.  
 1903 - *Orthophragmina sella* (d' Archiac) — Ch. Schlumberger, op. cit., pag. 278, Pl. IX, fig. 14, 15, 16, 25.

Gli esemplari di maggior mole misurano un diametro di 8 mm. e uno spessore di  $1\frac{1}{2}$  mm. La conchiglia è irregolarmente discoide, notevolmente più spessa nella parte centrale, sottile al margine, più o meno ripiegata a sella. I miei esemplari presentano in complesso uno spessore maggiore della forma tipica. La superficie è ricoperta da granulazioni piccole, regolari, tondeggianti, numerose. Qua e là l'erosione permette di vedere tra le granulazioni un finissimo reticolo. La camera centrale, circolare, è avvolta per metà da un'altra camera di dimensioni assai maggiori, di forma sub-circolare. Le camere equatoriali dei giri più interni sono piccolissime, quadrangole, quelle dei giri successivi, irregolari, strette, allungate. In sezione verticale il piano centrale è rappresentato da camere piccole, più basse al centro che verso il margine, e che si differenziano bene da quelle secondarie, che appaiono come fessure nella massa compatta del calcare. Mancano i pilastri; visibili sono invece i canali.

**Orthophragmina Archiaci** Schlumb.

Tav. VI, fig. 2.

- 1903 - *Orthophragmina Archiaci* Schlumb. — Schlumberger, op. cit., pag. 277, Pl. VIII, fig. 5-7, 11.

I pochi esemplari hanno dimensioni minori di quelli che servirono allo Schlumberger per la determinazione della specie. Il più grande tra essi, infatti, misura soltanto 5 mm. di diametro e 2 mm. di spessore. La con-

chiglia è irregolarmente discoide, molto rigonfia al centro, a margine più o meno sottile ed espanso, arrotondato o sub-tagliente. Le granulazioni sono piccole e rade o mancano del tutto, nella parte marginale; numerose, ben visibili, tondeggianti od ellissoidali, nella parte centrale.

L'apparato embrionale corrisponde perfettamente a quello dato dallo Schlumberger. Le camere equatoriali, spesso irregolari, hanno pareti di considerevole spessore e forma di rettangoli molto allungati. In sezione meridiana, le camere equatoriali non differiscono gran ch  da quelle secondarie, strette, allungate, regolarmente rettangolari, a pareti spesse, disposte a pila regolarmente le une sulle altre.   poco visibile l'alternanza tra le camere di due pile contigue. I pilastri sono sottili e numerosi, specialmente nella parte centrale.

### **Orthophragmina lanceolata.** Schlumb.

Tav. VI, fig. 3-5.

1904 - *Orthophragmina lanceolata* Schlumb. — Schlumberger, *Quatrième Note sur les Orbitoides*, Bull. de la Soc. Géol. de France, pag. 128, Pl. V, fig. 25-30.

I pochi esemplari ch'io possiedo presentano una conchiglia piuttosto piccola e sottile. Da un bottone centrale s'irradiano quattro, cinque o sei costole che si spingono sino all'estremo del margine, sottile, spesso rotto ed eroso. Delle granulazioni, grosse, sporgenti, tondeggianti, si scorgono sul bottone centrale, altre piccole e rade nelle parti depresse comprese fra le costole. Tra le granulazioni appare un fine reticolo. La sezione equatoriale fa vedere una camera centrale unica, grande, irregolarmente circolare, e delle camerette esagonali, regolari. In corrispondenza delle costole esterne, le camerette modificano rapidamente la loro forma e si fanno rettangolari, assai allungate e pi  grandi, come bene appare dalla figura schematica data dallo Schlumberger. La sezione meridiana, passante per due costole, fa vedere le camerette equatoriali piccole, irregolari, e le camerette secondarie simili a fessure nel calcare compatto. I pilastri sono numerosi e regolari.

### **Orthophragmina scalaris,** Schlumb.

Tav. V, fig. 14-15, Tav. VI, fig. 1.

1903 - *Orthophragmina scalaris*, Ch. Schlumberger, *Troisième note sur les Orbitoides*, Pl. VIII, fig. 4; pl. IX, fig. 12-13, p. 277.



La conchiglia è lenticolare, regolarmente discoide, leggermente rigonfia al centro, a margine tagliente, talvolta ondulato. Sulla superficie si dispongono irregolarmente delle granulazioni ben visibili, tondeggianti, sporgenti, più grosse e più rade al centro, più piccole e più fitte nella parte marginale. L'esemplare più grande misura 7 mm. di diametro e 2 mm. circa di spessore. La sezione equatoriale presenta una camera centrale unica, grande, sub-circolare, e delle camerette regolari o sub-regolari, strette, allungate, a pareti spesse. Nella sezione meridiana, la camera centrale è un'ellisse alquanto rigonfia. Le camerette equatoriali sono piccole, depresse. Le camerette secondarie sono regolari, rettangolari, a pareti spesse, regolarmente sovrapposte le une alle altre. I pilastri sono ben visibili, regolari, e più numerosi nella parte centrale.

**Lepidocyclina dilatata** var. **Schlumbergeri** (Lem. et Douv.)

- 1904 - *Lepid. Schlumbergeri* Lem. et Douv. — P. Lemoine et R. Douvillé, Mém. Soc. Géol. de France, Paléont., tome XII, p. 14, pl. I, fig. 10; pl. II, fig. 6.  
 1906 - *Lepid. dilatata* var. *Schlumbergeri* — C. Parish, *Di alcune Nummuliti e Orbitoidi dell'Appennino Ligure-Piemontese*, p. 91, tav. II, fig. 38.

La conchiglia, che misura un diametro di 3 cm. e uno spessore al centro di 4 mm., è discoide, rigonfia al centro, dove si trova un grosso bottone, ripiegata a sella, sottile, a margine tagliente. La superficie è ornata da grosse granulazioni tondeggianti, tra le quali appare il reticolo. Le granulazioni ed il reticolo si vedono meglio nella parte centrale. Ben visibili, in sezione tangenziale, sono i pilastri che appaiono sotto forma di punti più chiari del fondo. Avendo un solo esemplare, e avendo solamente eseguita la sezione di un frammento, non so se vi sia o no la camera centrale. Le camere equatoriali sono piccole, a pareti spesse, sub-quadrangole o sub-esagone.

**Lepidocyclina Raulini** (Lem. et Douv.)

Tav. VI, fig. 6-8.

- 1904 - *Lepid. Raulini* P. Lemoine et R. Douvillé, *Sur le genre Lepidocyclina Gümbel*, pag. 11 (vedi sinon.), pl. I, fig. 3, 6, 9, 13, 16; pl. II, fig. 3-10; pl. III, fig. 4-14.

Questa *Lepidocyclina*, di cui posseggo più esemplari tutti ben conservati, ha un diametro di 3 cm. a 3  $\frac{1}{2}$  cm. La conchiglia discoide ha in qualche esemplare una leggera tendenza all'insellamento, è rigonfia al centro, sottile, a margine tagliente. Verso la periferia l'erosione permette di vedere le camere del piano mediano. La superficie è ricoperta da granulazioni in mezzo a cui appare il reticolo.

La forma sezionata è microsferica. In sezione equatoriale le camere sono irregolari, sub-esagonali o sub-circolari. In sezione meridiana le camere sono irregolari, sub-rettangole, allungate. I pilastri, numerosi, non sono sempre completamente formati e definiti; in alcuni le pareti delle camerette che cominciano ad ispessirsi, lasciano scorgere assai bene quale sia l'origine e il modo di formazione dei pilastri. Questi, specialmente nella parte centrale, ora si sdoppiano in altri, ora si saldano tra di loro: molti di essi, giungendo sino alla superficie, vi determinano le granulazioni. I pilastri sono più numerosi, più regolari e più evidenti verso le due estremità. Questa *Lepidocyclina* si avvicina alla *Lepidocyclina Mantelli* Morton, dalla quale si discosta per essere talvolta leggermente ondulata, e per la presenza dei pilastri; differisce dalla *Lepidocyclina dilatata* per i pilastri meno evidenti.

### ***Lepidocyclina Tournoueri* Lem. et Douv.**

Tav. VI, fig. 9-11.

1904 - *Lepid. Tournoueri* Lem. et Douv. — P. Lemoine et R. Douvillé, op. cit., p. 19, Pl. I., fig. 5; pl. II, fig. 2, 14; pl. III, fig. 1.

Così nelle dimensioni come nell'aspetto esterno, i pochi esemplari rappresentanti questa forma corrispondono abbastanza bene alla descrizione che di questa specie danno i su citati autori. Non mi è stato possibile eseguire sui pochi esemplari a mia disposizione una sezione equatoriale soddisfacente. Ad ogni modo l'apparato embrionale, quantunque non mi sia stato possibile vederlo completo in sezione equatoriale, è composto da due camere a somiglianza e colla disposizione che ha l'apparato embrionale delle grandi forme, e anche della *Morgani*. Così pure le camere equatoriali, che sono nei giri centrali e mediani leggermente diverse nell'aspetto da quelle dei giri periferici, sono nel complesso uguali a quelle delle figure date nel citato lavoro. Dove poi l'identità è assoluta, si è nelle sezione trasversale la quale, per l'aspetto complessivo e per la forma della camera embrionale, si avvicina moltissimo alla figura (fig. 7, tav. I) che della *Lepid. Su-*

*matrensis* (Brady) danno Newton e Holland nel lavoro: *On some Fossil from the Islands of Formosa and Riukiu*, Vol. XVII, 1902.

**Lepidocyclina cf. Tournoueri** Lem. et Douv.

Tav. VI, fig. 12, 13.

Per le dimensioni, per la forma e per l'aspetto esterno, questa forma si avvicina moltissimo alla *Tournoueri* tipica, dalla quale si discosta per essere un pò più rigonfia al centro. Le camere equatoriali sono ora sub-circolari, ora sub-esagone, come nella tipica. La camera centrale, piuttosto grande, sub-circolare, a pareti spesse, è avvolta per metà da un'altra camera di dimensioni maggiori e a pareti più spesse. Intorno a queste due camere si dispongono delle camerette quasi semicircolari, di dimensioni diverse, assai più grandi di quelle dei giri successivi. L'apparato embrionale appare quindi più complesso di quello della *Lepid. Tournoueri*. Avendo appena due esemplari, non ho potuto eseguire una sezione verticale, che avrebbe forse permesso di vedere altre differenze tra questa forma e la forma tipica.

**Gypsina globulus** Reuss, sp.

Tav. VI, fig. 14, 15.

- 1847 - *Ceriopora globulus* Reuss — Reuss, *Haindiger's Naturw. Abhandl.*, vol. II, p. 33, pl. v, fig. 7.  
 1860 - *Orbitolina laevis* Park. and Jon. — F. Parker and R. Jones, *Ann. and Mag. Nat. Hist.*, ser. 3, vol. VI, p. 31, N. 7.  
 1871 - *Tinoporus pilaris* — Brady, *Ann. Soc. malac. Belg.*, vol. XI, p. 103.  
 1877 - *Tinoporus*, var. *sphaeroidalis* Cart. — Carter, *Ann. and Mag. Nat. Hist.*, ser. 4, vol. XIX, p. 215, pl. XIII, figs. 18, 20.  
 1877 - *Gypsina vesicularis*, var. *sphaeroidalis* Cart. — H. J. Carter, *Ibid.*, vol. XX, p. 173.  
 1882-1884 - *Gypsina globulus* Reuss, sp., Henry B. Brady — Report on the Foraminifera dredged by H. M. S. Challenger, ecc.

Seguendo le idee della signorina G. Osimo, pongo il gen. *Gypsina* nella sottofamiglia delle *Orbitoidinae*, anzichè nella famiglia delle *Rotalidae*, come fin'ora si è fatto.

Riferisco i pochi esemplari che posseggo alla *Gypsina globulus*, della

quale hanno tutti i caratteri esterni : conchiglia sferoidale, a superficie ornata da un reticolo a maglie regolarmente poligonali, determinate dalle camere aperte del giro più esterno.

Delle sezioni fatte secondo piani diversi, mostrano delle camerette che s'irradiano da una camera iniziale più o meno eccentrica. Questa è più o meno grande, irregolare, e suddivisa in camerette minori. Le camere hanno la forma di esagoni irregolari e schiacciati, e aumentano gradatamente in grandezza dal centro alla periferia. Le camerette sono disposte in cerchi concentrici, e quelle di uno strato si addentrano negli spazi lasciati fra le camerette degli strati contigui, come avviene per le camere secondarie delle *Orbitoidi*.

Altri lavori consultati, non citati nel corso della presente memoria, relativi a Borneo e ad altre regioni delle Indie Orientali.

- 1871 - R. D. M. VERBEEK, *Die Nummuliten des Borneo-Kalksteines*, Neues Jahrbuch, p. 1.
- 1878 - K. v. FRITSCH, (Palaentographica, Suppl. III).
- 1881 - R. D. M. VERBEEK, (Pal. Suppl. III, livr. 8 e 9).
- 1882 - K. MARTIN, *Sammlungen des Geol. Reichs — Museums in Leiden*, pp. 132-147.
- 1888 - VAUGHAN JENNINGS, *Orbitoidal limestone of North Borneo*, Géol. Mag., III, v, pp. 529-532, pl. XV.
- 1899 - R. B. NEWTON ET R. HOLLAND, *On some tertiary Foraminifera from Borneo*, Ann. a. Mag. nat. hist., (7), III.
- 1900 - CH. SCHLUMBERGER, *Note sur deux Espèces de Lepidocyclina des Indes Néerlandaises*.
- 1902 - CH. SCHLUMBERGER, *Sur une Lepidocyclina nouveau de Borneo*, Samml. der geol. R. Museums in Leiden.
- 1880 - K. MARTIN, *Tertiärschichten auf Java*, Niederlandisches Archiv. fur Zoologie v.
- 1896 - R. D. M. VERBEEK ET R. FENNEMA, *Description Géol. de Java et Madoura*.
- 1849 - W. CARPENTER (Quart. journ., vol. V).
- 1853-1861 - F. CHARTER, Ann. mag. nat. hist., (2) vol. XI, (3) vol. VIII.
- 1900 - T. RUPERT JONES AND FREDERICK CHAPMAN, *On the Foraminifera of the Orbitoidal Limestones and reef rocks of Christmas Island*.
- 1880 - FEDDEN, *Mem. geol. Survey of India*, vol. 17, p. 197.

## SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA IV.

1. *Numm. (Paronaea) mamilla* Ficht. et Moll.
2. *Numm. (Paronaea) sub-Tellinii* Prev.
- 3-5. *Numm. (Paronaea) Osimoi* n. f.
- 6-8. *Numm. (Paronaea) sub-Osimoi* n. f.
- 9-11. *Numm. (Paronaea) Preveri* n. f.
- 12-15. *Numm. (Paronaea) sub-Preveri* n. f.
- 16-20. *Numm. (Gümbelia) sub-Formai* n. f.
- 21-24. *Assilina Madaràszi* Hantk.

## SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA V.

- 1-4. *Assilina Madaràszi* Hantk.
5. *Assilina Madaràszi* Hantk. var. *orbitoidea* n. f.
6. *Operculina pyramidum* Ehrenb.
- 7-10. *Orthophragmina varians* Kauf.
- 11-12. *Orthophragmina varians* Kauf. var. *selliforme*, n. f.
13. *Orthophragmina sella* d' Arch.
- 14-15. *Orthophragmina scalaris* Schlumb.

## SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA VI.

1. *Orthophragmina scalaris* Schlumb.
2. *Orthophragmina Archiaci* Schlumb.
- 3-5. *Orthophragmina lanceolata* Schlumb.
- 6-8. *Lepidocyclina Raulini* Lem. et Douv.
- 9-11. *Lepidocyclina Tournoueri* Lem. et Douv.
- 12-13. *Lepidocyclina* c. f. *Tournoueri* Lem. et Douv.
- 14-15. *Gypsina globulus* (Reuss).



I nuovi associati possono acquistare le prime annate della

# Rivista Italiana di Paleontologia

ai prezzi seguenti:

Anno I-VIII (1895-1902) Volumi di  
complessive pagine 1434, con 29  
tavole e 95 figure. (Non si vendono più se-  
paratamente).

	Italia	Estero
Prezzo degli 8 Volumi per l'Italia	L. 75,00	L. 80,00
Anno IX (1903) Volume di 158 pa- gine con 10 tavole . . . . . »	8,00	» 10,00
Anno X (1904) Volume di 136 pa- gine con 6 tavole . . . . . »	8,00	» 10,00
Anno XI (1905) Volume di 168 pa- gine con 2 tavole e fig. . . . . »	8,00	» 10,00
Anno XII (1906) Volume di 176 pa- gine con 11 tavole . . . . . »	8,00	» 10,00
Anno XIII (1907) Volume di 142 pa- gine con 4 tavole . . . . . »	8,00	» 10,00

Dirigere lettere e vaglia alla

RIVISTA ITALIANA DI PALEONTOLOGIA

*R. Istituto superiore* - PERUGIA

Per l' Estero:

Th. O. WEIGEL

Königstrasse 1.

LEIPZIG.

# GIORNALE DI GEOLOGIA PRATICA

PUBBLICATO DA

P. VINASSA DE REGNY E G. ROVERETÒ

			Italia	Esterò
ANNO I (1903)	Vol. di 304 pag. con tav. e fig.	L.	10.00	L. 12.00
ANNO II (1904)	» 220 » » »		10.00	» 12.00
ANNO III (1905)	» 268 » » »		10.00	» 12.00
ANNO IV (1906)	» 244 » » »		10.00	» 12.00
ANNO V (1907)	» 212 » » »		10.00	» 12.00
ANNO VI (1908)	Abbonamento ai 6 fasc.	»	10.00	» 12.00

Dirigere lettere o vaglia a :

GIORNALE DI GEOLOGIA PRATICA

R. Istituto superiore -- PERUGIA.

Per l' Estero :

T H. O. W E I G E L

Königstrasse 1.

LEIPZIG.

Si pregano i signori associati a voler inviare al più presto l'importo del loro abbonamento.

P. VINASSA DE REGNY - Redat. responsabile.

# RIVISTA ITALIANA DI PALEONTOLOGIA

REDATTORE

P. VINASSA DE REGNY

COLLABORATORI PRINCIPALI

F. BASSANI — M. CANAVARI — E. FLORES  
C. FORNASINI — M. GORTANI — L. MESCHINELLI  
P. L. PREVER — G. ROVERETO — A. SILVESTRI

## SOMMARIO

### I. PUBBLICAZIONI ITALIANE:

(Airaghi, Bassani, Bellini, Cavara, Fabiani, Fornasini, Forti, Fucini, Mariani, Nelli, Peola, Ravagli, Sacco, Seguenza, Silvestri, Simonelli, Stefanini, Tommasi).

II. Martelli A. — Note geologiche e paleontologiche sul travertino di Ascoli Piceno.

III. Rovereto G. — Su di una nuova forma di Ostrica del Pliocene Italiano (con Tav. VII).

IV. Vinassa de Regny P. — Il Devoniano medio nella giogaia del Coglians (con Tav. VIII).

V. Silvestri A. — Miliolidi trematoforate nell'eocene della terra d'Otranto (con Tav. IX).

PERUGIA

RIVISTA ITALIANA DI PALEONTOLOGIA

1908

La **Rivista** si pubblica trimestralmente in fascicoli di non meno di 32 pagine con tavole o figure.

Abbonamento annuale L. 8 - Per l'estero L. 10

Non si vendono fascicoli separati

Concessionario esclusivo per l'Estero:

**Th. O. WEIGEL**

Königstrasse 1.

LEIPZIG

Gli autori di note originali o di recensioni possono avere sino a 50 estratti, con copertina, al prezzo seguente

	Per copie <b>25</b>	Per copie <b>50</b>	
4 pagine . . . L.	1,50	2,00	Con copertina semplice
8 » . . . »	2,50	3,50	Con copertina stampata
12 » . . . »	3,50	5,00	
16 » . . . »	4,50	6,50	

N. B. - L'importo degli estratti dovrà inviarsi anticipatamente; in caso contrario la spedizione di essi verrà fatta **contro assegno**.

Dirigere lettere e vaglia alla:

**RIVISTA ITALIANA DI PALEONTOLOGIA**

*R. Istituto superiore* — PERUGIA.

Per l'Estero:

**Th. O. WEIGEL**

Königstrasse 1.

**Leipzig.**

## I.

## RASSEGNA DELLE PUBBLICAZIONI ITALIANE

AIRAGHI C. — **Revisione degli Asteroidi e degli Echinidi lombardi.** — *Rendiconti del R. Ist. Lomb. di sc. e lett.*, serie II, vol. XLI (1908) pag. 247-259.

La scarsa bibliografia che si ha sulla fauna echinologica lombarda, ha determinato l'A. ad illustrare alcune forme rinvenute ulteriormente nei diversi piani fossiliferi della Lombardia, allo stesso tempo a rivedere le determinazioni di tutte le specie già conosciute. Del Trias (Muschelkalk e Retico) descrive sei forme di cui una nuova: l'*Ophiurella lariensis*. Del Lias (inferiore e medio) descrive sei specie; del Titonico due, del Senoniano altre due, e del Terziario ventuna, delle quali quindici appartengono al pliocene. È proposto il nuovo nome: *Spatangus Taramellii* per una forma già dall'A. determinata come *Sp. austriacus*.

P. PRINCIPI.

BASSANI F. — **Su alcuni avanzi di pesci nell'arenaria glauconiosa delle isole Tremiti.** — *Rend. R. Acc. Sc. fis. e mat. Napoli*, (3) XIII, n. 5-7, p. 156-160. Napoli, 1907.

L'A. descrive alcuni denti di pesci raccolti dal Tellini e dallo Squinabol nell'arenaria glauconiosa miocenica delle isole Tremiti. Vi riconosce *Carcharodon megalodon* Ag., *Galeocerdo aduncus* Ag.,



*Odontaspis contortidens* Ag., *O. cuspidata* Ag., *Oxyrhina Desori* Ag., *O. hastalis* Ag., *O. minuta* Ag., *Actobatis* sp., *Pycnodus* sp., *Diodon* sp., *Chrysophrys* sp. In base a queste determinazioni l'A. conferma che il deposito appartiene al Miocene medio, pur notando la presenza di elementi (es. *Pycnodus*) di solito più antichi.

M. GORTANI.

BELLINI R. — Sul “*Pecten medius*”, Lam. citato da Philippi e Scacchi tra i fossili della regione Flegrea. — *Boll. Soc. Geol. Ital.*, vol. XXVI (1907), pag. 340-342.

Il Philippi nella « *Enumeratio molluscorum Siciliae* », volume II, 1844, aveva affermato l'esistenza del *Pecten medius* Lam. nell'aggregato d'elementi vulcanici della spiaggia presso Pozzuoli e nel giacimento della stessa natura nella valletta di Mezzavia nell'isola d'Ischia. L'A. ponendo in dubbio cotesta affermazione, ha intrapreso particolari ricerche, e crede di potere assolutamente escludere l'esistenza del *Pecten medius* tra i fossili di Pozzuoli ed ammettere invece, oltre il *Pecten jacobaeus*, anche il *P. intermedius* Monterosato, che filogeneticamente sarebbe una derivazione del *jacobaeus*.

P. PRINCIPI.

F. CAVARA. — Avanzi di tronchi di Abete bianco nell'alto Appennino emiliano. — *Rend. R. Acc. Sc. fis. e mat. Napoli*, (3) XII, n. 12, pag. 502-03. Napoli, 1906, e *Mem. R. Acc. Sc. fis. e mat. Napoli*, (2) XIII, n. 9, p. 14, con 1 tav. Napoli, 1908.

L'A. poté scoprire insieme al dott. Farneti avanzi di tronchi di abeti sepolti nel letto argilloso del torrente Dardagna, nell'alto Appennino bolognese. Altri avanzi, con residui di foglie e semi, furono rinvenuti sotto lo strato torboso del laghetto di Pratignana, nella stessa regione, a 1300 m. sul mare. Studiando tali resti minutamente, l'A. è giunto a riferirli all'*Abies alba* Mill., che ora,

distrutta dall'uomo, non vive più allo stato spontaneo nell'Appennino emiliano, ma che anticamente vi formò estese foreste. L'A. studia inoltre la distribuzione attuale e passata di questa essenza in tutta l'Italia peninsulare e insulare.

M. GORTANI.

FABIANI R. — **Anomalie negli ambulacri di un Echinolampas.**

— *Atti Acc. scient. Ven.-Trent.-Istrian.*, Cl. d. sc. nat. e mat., N. ser., IV, p. 75-78, con 2 fig. Padova, 1907.

L'A. descrive un caso teratologico osservato in un *Echinolampas* proveniente dai Colli Berici (Vicenza). L'anomalia si riscontra non già nel sistema apicale, come spesso avviene, ma negli ambulacri. Due di questi presentano in un punto le zone porifere rapidamente convergenti fra loro fin quasi a congiungersi, in modo che il petalodo appare strozzato; dove la strozzatura è più profonda, in luogo di due piastrine ambulacrali se ne ha una sola, di un sol pezzo, estesa dall'una all'altra zona porifera.

M. GORTANI.

FORNASINI C. — **Illustrazione di specie Orbignyane di Nodosaridi, di Rotalidi e d'altri Foraminiferi istituite nel 1826.** — *Mem. R. Acc. Sc. Bologna*, ser. 6°, vol. V, pag. 41-54, tav. I-III. Bologna, 1908.

Sebbene secondo l'avviso di certi autori ultra-moderni, le specie del d'Orbigny non dovrebbero aver valore, perchè questi non s'occupò a farne « sezioni numerose e praticate in direzione varia » soltanto con le quali si potrebbe « tentare molte volte di farne la determinazione », questo nuovo lavoro del miglior rizopodista italiano, che chiude la serie illustrativa delle specie indicate ma non figurate nè descritte, o troppo brevemente descritte, dal d'Orbigny stesso nel « *Tableau méthodique de la*

*classe des Céphalopodes* » (1), di cui poche notizie avevansi in più o dal suo « *Prodrome de Paléontologie stratigraphique*, ecc. » (2), oppure dallo studio del Terquem su « *Les Foraminifères de l'Eocène des environs de Paris* » (3), è per noi moderni, ma non ultra-moderni, d'indiscutibile utilità generale, prezioso poi per la corretta interpretazione delle specie d'Orbignyane.

Con la sua consueta concisione e precisione di linguaggio, e nitidezza di figure, il Fornasini ci mette sott'occhio l'illustrazione delle forme che passo a citare:

*Nodosaria ovicula, lamarcki, pulchella, aequalis, orthocera.*

*Dentalina caudata, striata.*

*Frondicularia laevigata.*

*Marginulina striata.*

*Robulina cultrata, Robulina* sp.

*Guttulina laevigata.*

*Uvigerina trilobata.*

*Planorbulina rubra.*

*Truncatulina infractuosa, contecta.*

*Rotalia punctulata?*, *dubia.*

*Gyroidina umbilicata?*

*Turbinulina crassa, beccarii.*

*Calcarina gaimardi, defrancei, spengleri, gaudichaudi, quoyi.*

*Planulina dubia, Planulina* sp.

*Bulimina arcuata, madagascariensis.*

*Biloculina elongata, laevis.*

*Anomalina nautiloides.*

Due di esse, e cioè la *Robulina* sp. e la *Planulina* sp., per quanto facessero parte delle « *Planches inédites* » riguardanti il « *Tableau méthodique* ecc. », non vi erano state neanche citate dal d'Orbigny.

(1) Ann. Sc. Nat., vol. VII. — Paris, 1826.

(2) In 16.<sup>o</sup>; vol. I-III. — Victor Masson; Paris, 1850 e 1852.

(3) Mém. Soc. Géol. France, ser. 3.<sup>a</sup>, vol. II, mem. 3.<sup>a</sup>. — Paris, 1882.

Offrono particolare interesse, in questi tempi nei quali si cerca di confermare e stabilir meglio le distinzioni tra *Calcarina*, *Siderolites* (1), e *Baculogypsina*, generi isomorfi, le suddette Calcarine; di cui la *C. defrancei*, fig. 3, tav. III, del Fornasini, che non è corrispondente alla *C. defrancei*, fig. 4 della stessa tavola, nè alla *C. defrancei*, fig. 5-7, tav. XIII, del « *Tableau méthodique* ecc. », le quali alla loro volta sono differenti tra loro, mi rassomiglia così stranamente a certe forme d'erosione o corrosione del *Peneroplis pertusus* (Forskål), da farmi sospettare si tratti proprio di una di esse.

Al termine del lavoro trovasi un indice delle 330 specie di Rizopodi reticolari di cui l'autore ha illustrato le figure inedite

(1) A proposito di *Siderolites*, la signa Giuseppina Osimo cui non è piaciuta, sembra, una mia recensione spassionata come al solito, che la riguardava, contenuta a pag. 55, anno XIII (1907) di questa Rivista, ha voluto far della controcritica, alla quale, pel concetto della massima imparzialità, il Redattore capo ha aperto le porte della medesima. Replicherò, forse, a tempo e luogo; nel momento mi è gradito rilevare come, per il periodo che trascrivo, ed il quale non avrei potuto passar sotto silenzio, perchè ledeva la mia scrupolosità nel recensire, la cosa alla quale più tengo, la suddetta con molta cortesia e lealtà ha desiderato fosse inserita la rettifica che segue. Ne la ringrazio sentitamente, perchè questi casi di lealtà sono purtroppo rari.

Il periodo era questo:

« Il Silvestri ritiene poi inesatta l'ortografia della parola *Siderolites*, invocando perciò la etimologia e l'uso generale; ma io gli faccio osservare che così fu scritto da Lamarck, quando egli istituì questo genere, e che così scrissero pure i primi autori, che se ne occuparono, come Faujas de Saint Fond, Montfort, Defrance, e qualche volta anche d'Orbigny. Non credo quindi opportuno fare alcun cambiamento, per quanto possa essere insignificante ». (Riv. It. Paleont., anno XIV (1908), pag. 44).

Ed ecco la rettifica:

« Nella recente mia nota su « *Di alcuni Foraminiferi dell'Eocene superiore di Celes* », comparsa nel fasc. I-II, anno XIV, di questa Rivista, in una annotazione a pag. 19, ribattendo una critica del prof. A. Silvestri, dissi erroneamente che il Lamarck, il Faujas di Saint Fond ed altri autori, hanno consacrata coi loro scritti l'*h* nell'ortografia della parola *Siderolites*. Ho sbagliato e confesso volentieri il mio errore: quando scrissi la mia nota sul genere *Siderolites*, pur avendo consultati tutti questi autori, presi, senza dare a questo fatto alcuna importanza, l'ortografia dal primo libro su cui trovai nominato il genere (che non mi parve punto errata, data la derivazione dalla parola greca *lithos*). Quando vidi l'osservazione del Silvestri io non avevo più a mia disposizione tutte le opere citate, ma soltanto il Cuvier e il Montfort, che, pur scrivendo *Siderolites* semplicemente per conto loro, mi citavano per il Lamarck la scrittura *Siderolites*. Credetti, e feci male, di potermi fidare dell'autorità di questi autori. È proprio vero che, specialmente in fatto di citazioni, « non bisogna mai fidarsi di nessuno! » - « Giuseppina Osimo ».

del d'Orbigny, assai comodo per rendere agevoli le ricerche nel complesso delle memorie (1) dove esse sono state riprodotte.

Coi precedenti studi di Parker, Jones e Brady (2), del Terquem (3) ed i successivi del Fornasini, nei quali comprendo anche quelli sulle opere del Soldani (4), il « *Tableau méthodique* ecc. » riman completato, e viene a costituire un'opera di fondamentale importanza pei rizopodisti.

A. SILVESTRI.

**FORTI A. — Primo elenco delle diatomee fossili contenute nei depositi miocenici di Bergonzano. — Nuova Notarisia, XIX, pag. 4.**

L'A. avendo sottoposto a studio numerosi preparati contenenti per la maggior parte il *Coscinodiscus Gazellae* Jan., ha potuto però riconoscere numerose altre forme e cioè 8 *Raphideae*, 4 *Pseudoraphideae* e ben 65 *Cryptoraphideae*.

V.

**FUCINI A. — Sopra alcuni resti di vertebrati delle argille plioceniche dei dintorni di Empoli. — Atti Soc. tosc. di Sc. nat. — Proc. verb. XVII, 4; pag. 4 e 1 fig.**

I vertebrati fossili in questa parte della Valdarno sono abbastanza rari. I più numerosi esemplari si sono rinvenuti nella cava per laterizi dei Frat. Chiarugi. L'A. ne dà un elenco: *Cervus* cfr. *dicranius*, *Mastodon arvenensis*, *Rhinoceros etruscus*, *Hystrix?*, *Canis?*, *Thalassochelis??*, *Fuligula??*. È figurata una coprolite probabilmente di cane.

V.

(1) V. a pag. 63, anno XII (1905) del presente periodico, ed avanti.

(2) « *On the Nomenclature of the Foraminifera*, X, XII e XIV ». Ann. and Mag. Hist., ser. 3.<sup>a</sup>, vol. XII e XVI; serie 4.<sup>a</sup>, vol. VIII. — London, 1863, 1865 e 1871.

(3) *Op. cit.*

(4) « *Foraminiferi illustrati da Soldani e citati dagli autori* ». — Boll. Soc. Geol. It., vol. V. Roma, 1886. — Ecc.



FUCINI A. — **Ammoniti medoliane dell'Appennino.** — *Atti Soc. tosc. Soc. Nat. Pisa*, Mem. vol. XXIV.; pag. 20 e I tav.

Nelle vecchie collezioni del Museo di Pisa esisteva una raccolta di Ammoniti provenienti dalla Rocchetta presso Serra S. Quirico, che l'A. ha studiata avendone riconosciuta la importanza. Essa difatti rispecchia completamente la ben nota fauna del Medolo in Val Trompia.

Le forme descritte dall'A. sono 41, e di esse 84 % sono rappresentate anche al Medolo. Le descrizioni, abbastanza succinte trattandosi del resto di forme tutte note, sono completate da una tavola di belle figure rappresentante ben 22 forme tra le più caratteristiche. V.

FUCINI A. — **Synopsis delle ammoniti del Medolo.** — *Annali delle Università toscane*, vol. XXVIII, pag. 108 e tavole. Pisa, 1908.

È noto che dopo i lavori del Meneghini e dell'Hauer altri presero in considerazione le ammoniti del Lias medio del Medolo. Ed anzi avvenne che Fucini, Bettoni e Del Campana, all'insaputa uno dell'altro, si occupassero tutti insieme sia dei fossili del Medolo sia di altri fossili simili di Lias medio. Molto opportunamente quindi il Fucini oggi riunisce in una Synopsis tutto quanto si riferisce alle Ammoniti del Medolo pubblicando anche gli originali del Menghini.

Le forme descritte in questo interessante lavoro raggiungono la cifra di 118; e tra esse talune sono indicate come nuove cioè le seguenti: *Phylloceras pseudozetes* che è la forma creduta *Ph. Zetes* d'Orb. dai precedenti autori; *Deroceras Meneghinii*, *Harporoceras Kufsteini* Mngh. in sched., *H. percostatum*, *Hildoceras simplex*, *H. perspiratum*, *H. Reynesi*, *H. successum* nome mutato per lo *H. Bonarellii* di Del Campana che non poteva più sussistere dacchè in precedenza il Fucini aveva usato il nome di *H. Bonarellii* per altra forma, *H. reynesianum*, *H. disputabile*, *H. Del Campanai*, *H. Bettonii*, *H. scissum* e *Coeloceras Bettoni*. V.

MARIANI E. — **Contributo allo studio delle bivalvi del calcare di Esino nella Lombardia.** — *Atti della Soc. It. di Sc. Nat.*, vol. XLVI (1908), pag. 24, con 2 tav.

L'A. descrive alcune forme di lamellibranchi del *piano di Esino* delle prealpi lombarde, che egli ritiene nuove, insieme ad altre che vennero imperfettamente descritte da precedenti autori.

Le forme nuove sono le seguenti:

*Aviculopecten Di Stefanoi*, *Myophoria Tommasii*, *Pecten valdecostatus*, *P. Liernensis*, *P. Ambrosionii*, *P. Portai*, *P. Reposii*, *Lima Paronai*, *L. Salmojraghii*, *Mysidioptera Saccoi* e *Prospodylus Taramellii*.

L'A. fa notare che tra le faune a bivalvi del trias alpino, che abbiano stretta affinità con quella del calcare di Esino, è importante considerare quella della Marmolata e quella di San Cassiano, riferentisi tutte al piano ladinico.

P. PRINCIPI.

NELLI B. — **Formazione calcarea dello Scoglio Troia (Litorale Livornese).** — *Boll. Soc. geol. ital.*, vol. XXVI (1907), pag. 172-174.

L'A. esamina diversi esemplari della formazione calcarea, riferentisi allo Scoglio Troia lungo il litorale livornese, raccolti dal prof. Cocchi nel 1863. Tra le specie fossili, che l'A. ha potuto determinare, due soprattutto sono importanti per stabilire l'età del calcare suddetto: la *Cytherea erycina* L. ed il *Trochus patulus* Br., forme assai comuni del miocene medio.

P. PRINCIPI.

NELLI B. — **Il Miocene del M. Titano nella Repubblica di S. Marino.** — *R. Accad. d. Lincei*, vol. XV, serie 5<sup>a</sup>, pagine 742-744, e *Boll. Soc. Geol. Ital.*, vol. XXVI (1907), pagine 239-322, con 3 tav.

L'A. ha studiato una collezione di fossili del calcare del M. Titano raccolti dal dott. Manzoni.

La roccia, in cui si trovano i fossili, è un calcare compatto, principalmente costituito da Briozoi, ed è molto simile ai calcari della Verna, di Uffogliano, della Pescia Romana, delle Vene del Tevere ecc.

Le specie rinvenute in questa formazione calcarea ascendono complessivamente a 57, fra le quali sono da notare le seguenti forme nuove: *Cidaris Scarabellii* Stefanini nov. sp., *Psammochinus Manzoni*, *Clypeaster Capellinii*, *Scutella Airaghii*, *Echinolampas Stefaninii*, *Pliolampas titanensis*, *Trachispatangus* sp. n., *Eupatagus* sp. n.?, *Smittia*? nov. sp.; *Serpula subnummulus*, *Spondylus Manzoni*.

L'A. conclude affermando che il calcare di S. Marino si è depositato in una zona intermedia fra quella delle laminarie e quella coralligena; e stratigraficamente e paleontologicamente può riferirsi alla parte inferiore del Miocene medio.

P. PRINCIPI.

PEOLA P. — **Impronte vegetali del Carbonifero dell' Illinois**  
— *Boll. Soc. Geol. Ital.* (1907), vol. XXVI, pag. 324-332  
e 1 tav.

L. A. descrive alcuni esemplari di impronte vegetali raccolti lungo il letto del Mesonrover nella contea di Moris nell' Illinois. Le impronte si trovano su ciottoli costituiti da un' arenaria compatta o stratificata a sottili straterelli, di color grigio rossastro esternamente, nerastro nell' interno.

Le specie esaminate sono 12, delle quali dieci appartengono alle Felci, le altre alle Equisetine. Questi fossili avendo grande identità con quelli di Mazon Creek, ascritti dal Lesquereux al Westfaliano superiore, e comprendendo pure avanzi di *Cardiopteris* ed *Ulodendron* propri del Culm e del Westfaliano superiore, ed essendo inclusi in arenaria, che si trova alla base del Westfaliano, rendono legittima l'iscrizione di Mesonrover al Westfaliano, cioè alla base del Mesocarbonifero.

P. PRINCIPI.

RAVAGLI M. — **Calcarei nummulitici dei dintorni di Firenze.**  
*R. Accad. d. Lincei*, vol. XVII, serie 5<sup>a</sup>, pag. 125-129.

L' A. ha preso a studiare un abbondante materiale di calcarei nummulitici provenienti da molte località nei dintorni di Firenze.

Dopo avere accennato alle diverse interpretazioni cronologiche, che ha ricevuto il macigno in genere e alcuni calcarei nummulitici appartenenti al bacino fiorentino, l' A. ritiene, d' accordo col De Stefani, che l' arenaria macigno di S. Andrea a Sveglia debba riferirsi all' eocene medio (Luteziano) mancando ivi la coppia *Nummulites planulata-elegans*, colle altre specie caratteristiche dell' eocene inferiore.

I calcarei nummulitici rappresentano, invece, il Bartoniano ed il Ludiano o Priaboniano. Tra le numerose Nummuliti esaminate dall' A. è da notare una specie nuova di *Gümbelia* rinvenuta in varie località, come alla Madonna del Sasso, a Mosciano, a Maseto e a S. Donato, tutte appartenenti al Bartoniano.

P. PRINCIPI.

SACCO F. — **Il gruppo del gran Sasso d' Italia.** — *Mem. R. Accademia Sc. di Torino*; Ser. 2., LIX, pag. 61-88 e 1 Carta geol.

Il gruppo interessantissimo, alpinisticamente e geologicamente, del Gran Sasso d' Italia è stato oggetto di uno speciale rilievo da parte dell' A. che, rilevando gli Abruzzi e dandone una carta al 500,000, ha dato invece della regione in questione una carta al 100,000 con molti maggiori dettagli.

Sono distinti, in base anche a fossili, parte già noti per gli studi precedenti, parte ritrovati dall' A., l' Infralias, il Giura-Lias, il Cretacico, l' Eocene, il Miopliocene, il Pliocene. Di alcuni fossili, tipicamente giuresi, l' A. accenna la situazione stratigrafica anormale, dacchè gli strati che li contengono vanno, secondo l' A., riferiti al Cretaceo.

V.



Sacco F. — **Gli Abruzzi** — *Boll. S. g. it.*, XXVI, 3, pag. 377-460  
con una carta tettonica e una carta geologica.

L'A. continuando le sue ricerche sull'Appennino di cui già vennero pubblicati negli anni decorsi i risultati, tratta quest'anno degli Abruzzi, descrivendo a grandi linee la loro struttura geologica e trattando dei singoli piani documentati per lo più da fossili.

Riportiamo senz'altro le conclusioni a cui giunge l'Autore.

« La regione degli Abruzzi è costituita da un'ossatura calcarea di Giuralias e Cretaceo, più volte corrugata in direzione NW-SE, e spesso fratturata (con relativi rigetti e scorrimenti) pure ad un dipresso in tale direzione, in particolare nelle regioni di corrugamento più accentuato; largamente ammantata da depositi calcareo-marnosi eocenici: con un'ampia fascia orientale, e numerose insinuazioni interne, di terreni arenacei ed argillosi del Miopliocene; avviluppata ad Est da depositi marnoso-sabbioso-ghiaiosi marini, e ad Ovest da depositi sabbioso-ghiaiosociottolosi fluviali, lacustri o maremmani, del Pliocene: colle sue svariate e numerose depressioni parzialmente riempite da depositi fluvio-lacustri plistocenici o da materiali tufici, sparsivi (e conservativi sulle regioni poco inclinate) dalle eruzioni dei Vulcani laziali; infine con qualche lembo di deposito morenico. Il tutto poi più o meno profondamente eroso, inciso, abraso e rimaneggiato dagli agenti esterni, specialmente acquei e quindi alluvionanti, durante l'Olocene.

« Negli Abruzzi largamente intesi si possono geologicamente distinguere quattro regioni, cioè:

1<sup>a</sup> una regione occidentale, estendentesi ad ovest di una linea corrente ad un dipresso da Arquata del Tronto a Tivoli; regione che direi di tipo umbro, con direzione tettonica ad un dipresso meridiana, con grande sviluppo del Pliocene continentale, ecc.;

2<sup>a</sup> una regione centrale, o Abruzzi propriamente detti, che, ad est di detta linea Arquata-Tivoli, si estende sino al Pliocene piceno-chietino, periadriatico: regione che direi *abruzzese*, carat-



terizzata dalla direzione tettonica NW-SE., da frequentissime fratture con spostamento, dalla generale invasione miopliocenica, ecc.;

3<sup>a</sup> una regione sud-orientale, ad est di una linea corrente all'incirca da Guardiagrele a Castel del Sangro; regione del *Molise* con forti corrugamenti e frequenti rovesciamenti dell' Eocene, col caratteristico sviluppo degli argilloschisti nell' Eocene inferiore, ecc.;

4<sup>a</sup> una regione periadriatica, o grande fascia essenzialmente pliocenica marina. V.

SEQUENZA L. — **Il Miocene della Provincia di Messina.** — *Rendiconti della R. Accad. d. Lincei. Classe di Sc. fis. mat. e not.*, vol. XVIII, serie 5<sup>a</sup>, 1<sup>o</sup> sem, pag. 379-385.

Siccome intorno al Miocene della provincia di Messina si hanno fino ad ora notizie troppo sommarie ed incomplete, così l'A. ha creduto utile iniziare un accurato studio sul Miocene messinese. Fra i risultati più importanti ottenuti, l'A. rileva il fatto che le molasse alternanti ad argille, date dagli autori precedenti per unica zona con fauna uniforme tortoniana, contengono, invece, faune diverse e racchiuse in rocce differenti le une dalle altre, che accusano diversa origine, essendo alcune marine, altre lacunari, altre palustri.

Intorno alla tettonica l'A. ha potuto constatare, che, quantunque gli strati del Miocene superiore e parte del medio abbiano subito svariate inflessioni, tuttavia si osserva una preponderanza d'inclinazione a Nord. I terreni miocenici più antichi presentano una disposizione assai più complicata.

L'A. si riserva in una prossima monografia di studiare minuziosamente le faune del Miocene di Messina e la tettonica dei diversi affioramenti.

P. PRINCIPI.

SILVESTRI A. — **L' *Omphalocyclus macropora* (Lamck.) a Termini-Imerese (Palermo).** — *Atti Pontif. Acc. N. Lincei*, anno LXI (1907-1908), pag. 17-26, fig. 1-3. Roma, 1908.

L' esistenza del cretaceo nella contrada Calcasacco presso Termini-Imerese in provincia di Palermo, sostenuta dall' autore, e che ha grande importanza nell' interpretazione del cosiddetto orizzonte inferiore a Lepidocycline eoceniche, gli era stata contrastata dal prof. G. Di Stefano e dai suoi assistenti. Egli la difende per mezzo d' un nuovo argomento paleontologico, affatto sconosciuto, a quanto sembra, dai suoi contraddittori: il riconoscimento della presenza tra i fossili studiati d' una varietà dell' *Omphalocyclus macropora* (Lamarek) (var. *schlumbergeri* A. Silvestri), essendo noto che tutti indistintamente gli *Omphalocyclus* sono cretacei.

Inoltre l' A. espone le seguenti conclusioni paleontologiche, desunte da abbondante materiale belga avuto in esame:

a) gli *Omphalocyclus* sono dimorfi;

b) essi rappresentano la forma arcaica delle *Orbitoides*;

c) anche in loro, come in tutte le *Orbitoides*, l' apparato embrionale è variabilissimo, pur presentando un tipo ben determinato cui le sue variazioni sono attribuibili.

Conclusioni che oggi è al caso di confermare integralmente per mezzo d' esemplari della Francia e delle Indie Orientali gentilmente comunicatigli, con l' aggiunta che sotto il nome d' *Omphalocyclus disculus* (Leymerie) si è designata di solito dagli autori la forma microsferica dell' *O. macropora*, per cui *O. disculus* non ha motivo d' esistere come specie a sè.

A. SILVESTRI.

SILVESTRI A. — **Sulla " *Orbitoides socialis* (Leymerie) ..** — *Atti Pontif. Acc. N. Lincei*, anno LXI (1907-1908), pag. 94-99. Roma, 1908.

Sotto il nome d' *Orbitoides socialis* (Leymerie) furono comprese almeno due specie diverse. Il Silvestri ha procurato di schia-

rire la situazione, trattando contemporaneamente del suo nuovo genere *Lepidorbitoides*, in cui comprende le specie lepidociclini-formi del cretaceo.

A. SILVESTRI.

SILVESTRI A. — Sulla "**Orbitulites complanata** „ Martelli.  
— *Atti Pontif. Acc. N. Lincei*, anno LXI (1907-1908), pag.  
128-137. Roma, 1908.

Per quanto apparentemente slegati, questo, i lavori sopra recensiti, e varî altri che li precedettero sono in stretta connessione, e mirano tutti ad uno scopo: quello di mettere in essere la contrastata eocenicità delle Lepidocicline, se effettivamente sussiste, demolirla affatto se ciò non è. È per questo, che l'autore di essi si occupa nel presente studio d'un curioso equivoco in cui cadde il dott. A. Martelli, nel determinare per *Orbitolites complanata* Lamarck, la forma *Lepidocyclina* contenuta in un certo calcare saccaroide delle Isole Ionie, Paxos ed Antipaxos, dal Martelli medesimo attribuito al luteziano inferiore. Equivoco, cosa ancor più curiosa, sfuggito ai sostenitori dell'eocenità in discorso, ma che il Silvestri, per le argomentazioni le quali espone, non crede possa, almeno allo stato dei fatti, fornirne la prova (1).

Chiudono la nota alcune considerazioni preliminari sulla distribuzione delle Lepidocicline nelle formazioni dell'Appennino; sul quale soggetto l'A. dovrà ritornare in seguito, con l'illustrazione di nuovi materiali venuti a sua conoscenza, ed in parte da lui personalmente raccolti.

A. SILVESTRI.

---

(1) Il dott. prof. A. Martelli, conosciuto questo studio critico, con rara cortesia ha promesso all'A. di fargli esaminare il materiale controverso, affinchè questi possa giudicar meglio della sua determinazione stratigrafica, che il primo ritiene esatta. Dalla futura verifica può darsi, ed il caso era stato preveduto, vengano fuori fatti nuovi i quali obblighino il Silvestri a modificare le proprie conclusioni.

SIMONELLI V. — **Mammiferi quaternari dell'isola di Candia. I.**  
— *Mem. R. Acc. Sc. Ist. Bologna*, (6) IV, p. 455-471, con  
1 tav. doppia. Bologna, 1907.

L'A. illustra gli avanzi di Cervo da lui scoperti nei depositi ossiferi della costa di Retimo, e sopra tutto nei dintorni di Grida Avlaci, fra Agios Nikolo e Mavro Muri (isola di Candia).

Tali avanzi spettano a una forma sinora non descritta, che per la conformazione delle corna si accosta al genere *Anoglochis*, e che, fra le altre singolarità, ha una statura minuscola accompagnata a una robustezza non comune, sopra tutto delle ossa degli arti. Essa non presenta affinità notevoli con nessuna delle specie note; l'A. propone di chiamarla *Anoglochis cretensis*.

Il tipo piuttosto antico della nuova forma, che ricorda assai più le plioceniche delle attuali, è in armonia con i fatti osservati nelle faune mammologiche quaternarie delle isole Mediterranee; l'*Anoglochis cretensis* è verosimilmente « il superstita immiserito di una razza penetrata in Candia nel Pliocene, durante qualcuna delle fasi negative, che in quel periodo dovettero mettere in temporanea comunicazione l'isola odierna col continente europeo ».

M. GORTANI.

STEFANINI G. — **Conoclipeidi e Cassidulidi conoclipeiformi.** —  
*Boll. Soc. Geol. ital.*, vol. XXVI (1907), pag. 344-376, e 2  
tavole.

L'A. riassume innanzi tutto le varie divergenze che sono sorte nello studio dei Conoclipeidi e dei Cassidulidi conoclipeiformi. Descrive e figura una specie nuova di *Echinolampas*, l'*E. Ugo-linii* ed altre tre specie di *Echinolampas* riferite prima al gen. *Conoclypeus*.

L'A. in ultimo conclude, che pur riconoscendo la legittimità del desiderio di separare dagli *Echinolampas* le specie conoclipeiformi, controdistinte da un aspetto tutto speciale, tuttavia, considera ancora tali specie come *Echinolampas*, non avendo trovato caratteri nettamente distinti.

P. PRINCIPI.

TOMMASI A. — **Spigolature di paleontologia baldense.** — *Rend.*

*R. Ist. Lomb. di sc. e lett.*, (2) XLI, p. 601-616. Milano, 1908.

Sul M. Cimo, nel gruppo del M. Baldo, l'A. ha potuto raccogliere nelle cave una serie di fossili titoniani: *Belemnites titthonius* Opp., *B. ensifer* Opp., *Phylloceras ptychoicum* Qu. sp., *Sinoceras volanense* Opp., *Pherisphinctes rectefurcatus* Zitt., *P. senex* Opp. sp. (?), *P. seorsus* Opp. sp. (?), *Aptychus latus* Park., *A. punctatus* Voltz, *A. Beyrichi* Opp., *Inoceramus* sp., *Pygope diphya* Fab., *P. triangularis* Lk., *P. rectangularis* Pict., *Metaporhinus convexus* Cat. sp., *Collyrites Verncuilli* Cott.

Nelle cave del M. Croce (sempre sul M. Baldo), l'A. trovò *Belemnites pistilliformis* Blnv. e *Phyllocrinus* n. sp. del Cretaceo inferiore; *Cardiaster subtrigonatus* Cat. sp., *Ovulaster Zignoanus* d'Orb. ed *Echinocorys vulgaris* Breyn del Cretaceo superiore.

M. GORTANI.

---



## NOTE GEOLOGICHE E PALEONTOLOGICHE

## SUL TRAVERTINO DI ASCOLI PICENO

NOTA DEL DOTT. ALESSANDRO MARTELLI.

Il travertino ascolano rappresenta, nella regione picena, il principe dei materiali da costruzione, ed a giustificarne l'alto pregio nell'edilizia, più ancora dei ricchi edifici moderni in travertino dei quali Ascoli si abbella, stanno le mura robuste e le torri, i ponti, i templi e i monumenti tutti dell'epoca romana e medievale, mirabilmente conservati nella capitale del Piceno attraverso al volger dei secoli.

A seconda della maggiore o minore compattezza e delle tinte più o meno intense date dagli idrossidi di ferro che l'inquinano, il travertino ascolano viene localmente distinto in più varietà corrispondentemente agli usi cui può venir adibito nelle costruzioni. Così pure si apprezzano molto più le varietà compatte bianche, cineree, gialle e brune, attivamente escavate per lavori architettonici, che non quelle porose, adatte per le costruzioni ordinarie, e le altre più porose ancora e volgarmente dette *spugne*, usate per divisori interni dei fabbricati. Il travertino cavernoso trova applicazioni assai meno estese e non viene nemmeno adoperato, come le altre varietà, per la preparazione della calce.

La formazione travertinosa ha un grande sviluppo sulla destra del Tronto, ma dove i depositi appaiono più potenti è nei dintorni delle località estreme fra le quali si estendono, e cioè, presso la città di Ascoli sui fianchi nord-occidentali e nord-orientali della Montagna dei fiori e ad Acquasanta, celebre per le sue sorgenti solfuree.

In quest'ultima località il travertino sormonta la serie miocenica, e parallelamente al Tronto per quasi quattro chilometri, con una potenza che talora — come presso la Madonna di Paggesi — raggiunge e sorpassa i quaranta metri, riveste le pendici delle alture discendendo fino al fiume. Dirò subito che tanto ad Acquasanta quanto nei dintorni di Ascoli, il deposito travertinoso è superficialmente poco accidentato. Il carattere del giacimento si presenta in grande molto variabile, perchè la roccia, talvolta com-

patta e tal'altra interessata da peculiari cavità, costituisce dei grossi banchi orizzontali che in più punti e per ragguardevoli estensioni, si differenziano ulteriormente in un insieme potente di pseudo-straterelli pure essi orizzontali. In generale però, il travertino ascolano presenta nei banchi inferiori una tessitura compatta fino a rendersi suscettibile di un discreto pulimento, mentre in quelli prossimi alla superficie tende ad apparire sempre meno compatto fino a ridursi una roccia spugnosa e tufacea.

La Montagna dei Fiori a sud di Ascoli è costituita da calcari compatti, subcristallini e magnesiferi, e da scisti del Giurassico e Cretacico (1), sotto-stanti a quella successione di arenarie, scisti e calcari eocenici che segna la transizione alla serie miocenica dei calcari marnosi, arenacei, frequentemente fessili e alternanti con scisti argillosi e arenacei, predominante nella costituzione della valle del Tronto fra Ascoli e Acquasanta.

Il deposito di travertino che, a nord-est della Montagna dei Fiori, riveste le alture di Ascoli e il limite occidentale del bacino del torrente Marino, prolungandosi subparallelamente al corso del Tronto per circa tre chilometri e con poco meno di un chilometro in larghezza, viene in più punti frazionato dalle incisioni torrentizie, le quali, pur non lasciando agevolmente riconoscere tutto lo spessore del deposito, consentono di giudicarlo alquanto minore di quello, che, sul versante nord-ovest di detta Montagna dei Fiori, a Castel Trosino e adiacenze costituisce la parte superiore delle alte rupi fra le quali scorre incassato il Castellano.

La massa travertinosa del Castellano era in origine certamente più estesa e con tutta probabilità si ricollegava al deposito di travertino di Monte Rosara, sulla destra del Tronto; ma incisa dal fiume e lentamente demolita, si andò originando l'imponente rupe su cui sorge Castel Trosino, e, succes-

---

(1) Sulla costituzione della Montagna dei Fiori e terreni adiacenti, possono particolarmente consultarsi i lavori seguenti:

SPADA LAVINI A. e ORSINI A. — *Spaccato geologico dalle Foci del Tronto alla catena della Sibilla*. Atti della VI riunione degli scienziati italiani in Milano nel 1844. — *Note sur la constitution géologique de l'Italie centrale*. Boll. de la Soc. géol. de France, Paris, 1845. — *Quelques observations géologiques sur les Apennins de l'Italie centrale*. Ibid. 1855.

CANAVARI M. — *I terreni del terziario inferiore e quelli della Creta superiore nell'Appennino centrale*. — Atti Soc. Tosc. di Sc. Nat. Pr. Verb. vol. VIII. Pisa, 1892.

VIOLA C. — *Appunti geologici e idologici sui dintorni di Teramo*. — Boll. R. Comitato Geologico, vol. XXIV, pag. 221. Roma, 1893.

MODERNI P. — *Osservazioni geologiche fatte nell'Abruzzo teramano durante l'anno 1894*. — Ibid. vol. XXVI, pag. 446. Roma, 1895. — *Osservazioni geologiche fatte a confine dell'Abruzzo teramano con la provincia di Ascoli nell'anno 1896*. — Ibid. vol. XXIX, pag. 82. Roma, 1898.

BONARELLI G. — *Relazione sulle escursioni della Società geologica Italiana nei dintorni di Ascoli Piceno*. — Boll. della Soc. Geol. Ital. vol. XVIII, pag. LVIII. Roma, 1899.

sivamente, col persistere dell'azione erosiva, sotto alla rupe di travertino vennero posti allo scoperto quegli scisti argillosi e quelle marne, che al contatto col travertino segnano il livello di base dell'abbondante circolazione sotterranea la quale trova poi sfogo nelle ricche scaturigini dette appunto di Castel Trosino.

Il travertino ascolano raggiunge la massima elevazione sulla destra del Castellano, costituendo la sommità del Colle di S. Marco (m. 630) con una potenza massima di un centinaio di metri. Ad altitudini poco minori, sebbene con spessore meno rilevante, si ritrova anche a S. Giorgio sulla sinistra del Castellano e all'Albero del Piccione sulla destra del Tronto rimpetto a Mozzano.

Tenendo pure conto dei lembi oggi isolati e di minore importanza sporadicamente disseminati sulle alture della destra del Tronto, non è arrischiato l'ammettere che i travertini, attualmente interrotti per lunghi tratti dalle incisioni dei torrenti e fiumi, hanno potuto originariamente depositarsi per un'estensione di una quindicina di chilometri fra le estreme scaturigini di acque intensamente calcarifere presso Ascoli e presso Acquasanta, e su di una larghezza che presenta il suo massimo di due chilometri fra il Colle di S. Marco e Castel Trosino.

Al Colle di S. Marco e al Monte Rosara, il travertino si è mostrato più che altrove fossilifero, ma mentre i molluschi furono studiati dal Mascarini (1) non vennero mai fatti oggetto di studio nè determinati i pochi denti e gli scarsi frammenti di ossa di mammiferi in esso raccolti e oggi conservati nel Museo Orsini di Ascoli Piceno (2). Valendomi del cortese consenso del Prof. Alessandro Mascarini, direttore del Museo Orsini e del proprietario Comm. Dott. Giovanni Tranquilli, mi sono accinto volentieri al riconoscimento di tali resti, giacchè, dopo l'illustrazione che anche delle frequentissime filliti e carpòliti del travertino ascolano venne — a complemento delle citazioni di specie di piante fatte dal Gaudin e Strozzi (3) e dal Ponzi (4) — compiuta dal Mascarini (5), le brevi notizie paleon-

(1) MASCARINI A. — *Lapis tiburtina apud Asculum*. — Rivista scientifico-industriale di G. Vimercati. Anno XIV, Firenze, 1882.

(2) MASCARINI A. — *Antonio Orsini e le raccolte da lui lasciate*. — Ascoli Piceno, 1889.

(3) GAUDIN CH. ET STROZZI C. — *Contribution à la flore fossile italienne*. — IV Mém. pag. 16-18. Paris, 1860.

(4) PONZI G. — *Cronaca subappenninica o abbozzo di un quadro generale del periodo glaciale*, pag. 57. Roma, 1875.

(5) MASCARINI A. — *Le piante fossili nel travertino ascolano*. — Boll. Com. Geol. Ital. vol. XIX, pag. 90. Roma, 1888.

tologiche qui riportate serviranno, se non altro, ad ampliare le odierne conoscenze sulla flora e fauna del travertino ascolano, citato quasi solo incidentalmente nei lavori già ricordati dello Spada e Orsini, nella relazione Bonarelli sulle escursioni della Società geologica nel suo XVIII Congresso e nella monografia della carta idrografica d'Italia relativa al bacino del Tronto (Ministero di Agricoltura Industria e Commercio, Roma 1903).

Oltre alle ossa, quasi tutte di selenodonti, esistenti nel museo Orsini, il Prof. Mascarini mi presentò un campione di travertino con frammenti di un omero, altre ossa lunghe e di tre vertebre cervicali sicuramente appartenenti ad un *aves*, ma troppo mal conservati per consentire una determinazione attendibile.

Ecco, senz'altro, un sommario accenno sui resti di mammiferi fossili raccolti nel travertino presso Ascoli Piceno.

CERVUS ELAPHUS Lin. 1766. (*Strongyloceros spelaens* Owen 1846 - *Cervus barbarus* Gray 1850).

Un frammento — spezzato in due — di ramo mandibolare sinistro con molari rotti al colletto. La lunghezza di tale frammento — con altezza e spessore massimo nella sua parte posteriore di mm. 34 e 18, e altezza e spessore minimo nell' anteriore di mm. 30 e 11,5 — è di mm. 115.

Altro resto di ramo mandibolare sinistro con radici di due molari, alto mm. 34 circa e spesso mm. 19.

Parte posteriore di ramo mandibolare destro, con i due ultimi molari tenacemente cementati nel travertino e scoperti solo nella parte esterna. Questa branca mandibolare parzialmente conservata, ha un' altezza di mm. 36 e uno spessore massimo di mm. 19,5. L' altezza coronale dei molari è di mm. 16,5 e la larghezza al colletto è di mm. 15 circa.

Un altro frammento appartenente pure alla metà posteriore di ramo mandibolare destro a confine con la metà anteriore, è in cattivo stato di conservazione, va diminuendo di spessore inferiormente, e oltre al presentare un' altezza di mm. 34, mostra due alveoli con mal distinte radici dentarie.

Fra i denti isolati, noto :

Ultimo molare inferiore destro.

Due premolari inferiori destri.

Due molari del mascellare superiore destro, del quale non ho potuto distinguere tracce sicuramente riconoscibili, fra gli informi frammenti compresi nel travertino.

Vertebra dorsale abbastanza bene conservata e con lunga apofisi spinosa.

Scarsi frammenti di vertebre lombari e di bacino.

Scapola destra bene conservata.

Parte mediana di cubito destro.

Parte inferiore di metacarpo.

Porzione di tibia sinistra.

Tibia destra.

Parte inferiore di metatarso.

Punta di corno.

Questi resti di *Cervus elaphus* appartengono ad un apparato scheletrico normale e corrispondono perfettamente a quelli che pel confronto mi vennero offerti dai resti di individui a completo sviluppo, conservati nel Museo di Paleontologia del R. Istituto Superiore di Firenze.

CERVUS GIGANTEUS Blumenbach 1803. (*Cervus hibernus* Desmarest 1822 - *Cerv à bois gigantesque* Cuvier 1823 - *Cervus Megaceros* Hart 1826 - *Megaceros hibernicus* Owen 1844 - *Cervus euryceros* Aldov. in Cornalia 1858-71).

Le altre ossa cementate nel travertino ascolano, le quali, pel loro carattere istologico, si riconoscono facilmente come riferibili a ruminanti, per la loro dimensione e robustezza si giudicano subito appartenere ad una specie differente dal *Cervus elaphus* con i cui resti vennero trovate. Ad un esame superficiale apparirebbero come ossa lunghe di *Bos*, mentre accurate ricerche e confronti con le ricche collezioni del Museo predetto, mi hanno convinto doversi trattare di *Cervus giganteus* Blum. forma estinta, prettamente quaternaria e ben differenziata dal comune *Cervus elaphus* tutt'oggi vivente.

Nel travertino in parola, questa specie assai frequente nei depositi quaternari italiani e particolarmente nelle caverne ossifere e nelle torbiere della Lombardia e del Veneto, è rappresentata dai seguenti resti:

Parte mediana di metacarpo.

Parte superiore di tibia sinistra, ottimamente conservata.

Altri frammenti di robuste ossa lunghe, corrispondenti alle proporzioni del metacarpo e della tibia.

SUS SCROFA FERUS Lin. 1766.

Parte posteriore intralveolare di canino inferiore (zanna) sinistro.

Taluni dei resti qui elencati sono cementati in quello stesso travertino che presenta pure individui di *Helix*, *Hyalina*, *Zonites*, *Buliminus*, *Pupa*,



*Clausilia*, *Cyclostoma* e di *Limnaea*, *Planorbis* ed altri molluschi studiati dal Mascarini.

A parte le considerazioni cronologiche che sul deposito potrebbe suggerire la presenza delle predette specie di mammiferi, ricordo che dall'enumerazione delle conchiglie fossili già note nel travertino ascolano, si rileva il forte predominio delle specie tutt'ora viventi nel bacino del Tronto su quelle estinte o che rappresentano forme oggi conosciute in località immediatamente più a nord e più a sud dell'Italia centrale; così che dall'esame di detta fauna si dovrebbe venire a concludere che il bacino del Tronto, durante la formazione del travertino avrebbe mantenuta una temperatura media uguale all'odierna. A conclusioni analoghe condurrebbe l'elenco delle filliti determinate dallo stesso Mascarini, il quale, avendo riconosciuto nel travertino anche delle impronte di bruchi di lepidotteri e di altri organismi molli e di facile decomposizione, ritiene che i depositi in parola siano l'effetto di un processo idrochimico abbastanza rapido, determinato da un abbondante svolgimento di anidride carbonica.

Le reliquie di *Cervus giganteus* fra i resti dei mammiferi da me riconosciuti nel travertino ascolano, consentono di chiarire meglio, per non dire modificare, tale concetto, giacchè il loro rinvenimento prova che le cause che hanno determinato la deposizione dei travertini ascolani, sebbene appaiano oggi straordinariamente affievolite dopo una probabile massima intensità di formazione in tempo geologicamente recente, pure dovettero incominciare i loro effetti fin dal quaternario antico e non certo dopo al terrazzamento, giacchè anche nelle alluvioni profonde della valle del Tronto presso ad Ascoli, si ritrovano facilmente massi e ciottoli di travertino.

Rimarrebbe così accertato che anche il travertino ascolano come la maggioranza degli analoghi del Lazio, dell'Umbria e della Toscana, cominciarono a formarsi all'alba del postpliocene, continuando con intensità variabile fino al recente.

---

SU DI UNA NUOVA FORMA DI OSTRICA  
DEL PLIOCENE ITALIANO

NOTA DI G. ROVERETO

(con Tav. VII).

Prego i colleghi di non lasciarsi sfavorevolmente impressionare da questo titolo: ritengo anch'io che la limitazione delle specie nel genere *Ostrea* sia talmente incerta, da poterne fare di nuove a volontà, le quali non hanno poi valore; ma in questo caso segnalo una forma che ritengo nuova per il pliocene nostro, e mi servo per segnalare di denominazioni vecchie.

L'ostrica da me trovata fra le collezioni del Museo di Genova, e che il prof. Issel mi ha gentilmente permesso di studiare, proviene dal pliocene della Val d'Andona (1); ha l'aspetto di una tabacchiera, tanto è ventrosa e allungata la sua valva inferiore, o sinistra, mentre la sua valva superiore, o destra, è interamente pianeggiante.

La valva inferiore è all'esterno tutta fittamente lamellosa e longitudinalmente ondulata; ha uno spessore di 47 mm. su 87 di diametro umbone-ventrale, e su 46 di diametro antero-posteriore. È quindi spessa quanto lunga, e da ciò risulta nel suo interno una cavità ristretta, allungata e profonda, tutt'attorno egualmente orlata. Questi orli sono ondulati, e ingiro e vicino all'area cardinale presentano delle intaccature, cui corrispondono come dei denti nella valva superiore. L'impressione muscolare è circolare e a destra; la piattaforma cardinale è sporgente e piatta, con fossetta allungata, di poco meno larga delle aree laterali. La valva superiore è quasi piana, ha i margini ondulati che si adattano alle ondulazioni del margine inferiore e sono alquanto rivoltati verso l'interno per poter meglio combaciare. Oltre i falsi denti marginali, i quali specialmente attorno all'area quasi pianeggiante del cardine, sono numerosi e ben distinti, internamente, ad una distanza eguale dai margini, e per modo da racchiudere l'impres-

---

(1) Un altro frammento della stessa forma esiste nelle collezioni del Museo di Genova, ed è proveniente dal pliocene di Savona.

sione muscolare, si hanno delle minute impressioni, come punteggiature di spillo, fitte e allineate, verso il cardine profonde, verso il margine inferiore superficiali e alquanto allungate, che debbono essere dovute a inserzioni di muscoli, od al margine papilloso del mantello.

I caratteri dei falsi denti e delle intaccature marginali nelle due valve, e della punteggiatura interna della valva destra, hanno evidente confronto nelle ostriche viventi e fossili del gruppo *O. cucullata* auct. non Born.

Ho già affermato in un precedente lavoro (1) che se gli autori consultassero la figura tipica del Born si convincerebbero che l'*O. cucullata* non esiste nel nostro pliocene; e contemporaneamente il Sacco (2), ripetendo la stessa affermazione, riferiva l'*O. cucullata* auct. palaeont. alla *O. Forskälîi* Chemn. Da mia parte, inquanto agli esemplari fossili sinora conosciuti, sono incerto se riferirli alla *O. Forskälîi* o alla *O. cornucopia* L., o se queste due specie, di cui l'una è del Mar Rosso, l'altra del Senegal, siano la stessa cosa, come di certo sono almeno rappresentative; noto però che col ritrovamento della forma qui descritta, l'affermazione che la tipica *O. cucullata* non esista nel nostro pliocene rimane molto infirmata.

Infatti, chiunque vorrà confrontare con la figura del Born il nostro esemplare, risconterà grande somiglianza fra essi, mentre le distinzioni dalla *O. cucullata* auct. si scorgono a prima vista. La *O. cucullata* tipica ha un'area cardinale che è come nella fossile appiattita, ma tendente a continuarsi appuntita oltre il margine della conchiglia, e a rivolgersi all'indietro, ed è pure alquanto meno ventrosa ed allungata, per cui considero la fossile una sua varietà cui do il nome di var. *capsuloidea*. Invece la *O. cucullata* dei paleontologi non ha affatto la forma di tabacchiera, e presenta margini più ondulati.

Non ho trovato nelle collezioni di Genova degli esemplari viventi di *O. cucullata* Born, i quali corrispondessero in tutto, e specialmente per la loro ventosità, al tipo figurato, o che vi corrispondessero quanto il fossile; ho rinvenuto però degli esemplari appiattiti, perchè tutti aderenti, provenienti da Mafor e da altre località dell'Oceano Indiano, i quali, pur avendo perduto uno dei loro caratteri distintivi, conservavano un orlo intero, alquanto rilevato.

Anche in questo caso, tanto nel gruppo della *O. cucullata*, quanto in quello della *O. cornucopia*, le variazioni si ripetono eguali, perchè hanno una

(1) ROVERETO G. — *Note preventive sui pelecipodi del tongriano ligure*. p. I. Atti Soc. Lig. di Sc. Natur., vol. VIII, 1897.

(2) SACCO F. — *Molluschi terreni terziari*, p. XXIII, pag. 17, 1897.

causa comune che è quella del modo di adesione; e non è raro trovare delle *O. cucullata* auct. leggermente ventrose, perchè aderenti presso l'area cardinale per un tratto molto limitato. Lo stesso fatto è già stato da me verificato per l'*O. cochlear* Poli.

Se si risale anche ad una età la cui fauna, pur già avendo caratteri mediterranei, si distingue nettamente dalla neogenica, quale è quella dell'oligocene, essa, come ci offre nelle variazioni dell'*O. Brongniarti* le diverse forme della cretacea *O. vesicularis*, della miocenica e pliocenica *O. navicularis*, della vivente *O. cochlear*, così nelle variazioni della *O. longirostris* ci dà la ripetizione delle forme della vivente *O. cucullata* auct., e più una specie a sè da me descritta sotto il nome di *O. gibbosula* (1), che è la rappresentante oligocenica della *O. cucullata* Born.

Quindi, almeno sin dall'oligocene possiamo analizzare una serie di forme nelle quali sono stati distinti arbitrariamente dei tipi — poichè purtroppo in paleontologia il tipo non è un capostipite, ma solo una forma primieramente descritta — che si sono detti specie, e che hanno in seguito in gran parte emigrato, ripetendo parecchi dei loro caratteri atavici, e mutando apparentemente i caratteri specifici. Gradatamente però, a cominciare dal paleogene, si sono estinti alcuni nuovi tipi, o altri hanno emigrato in tempi molto antichi, per cui le correlazioni fra questi e i viventi non sono sempre ricostruibili.

Con questi criteri credo che le varie forme di ostriche del nostro pliocene si possano raggruppare nel seguente modo:

**Ostrea cucullata** Born (non auct.), var *capsuloidea* mihi, che è la qui descritta.

**Ostrea cornucopia** L. an *O. Forskåli* Chemn. (*O. cucullata* auct. palaeont.).

Il Pantanelli nelle sue diligenti ricerche suilamellibranchi pliocenici (2) sostiene per essa il nome del Born, ma parte dal supposto che siano suoi sinonimi la *O. cornucopia* e la *O. Forskåli*, e la indica come vivente nel Mar Rosso. In realtà il tipo del Born forse non esiste nel Mar Rosso (vi è stato segnalato dal solo Mac Andrew), e la specie più comune vi è invece la *O. Forskåli*, della quale ha dato una recensione il Pagenstecher, che la ritenne corrispondente alla *O. plicatula* Gm. (non auct. palaeont.)

(1) ROVERETO G. — *Molluschi tongriani*, pag. 50, tav. II, fig. 4, 4 a.

(2) PANTANELLI D. — *Lamellibranchi pliocenici*, pag. 56 e seg.

**Ostrea lamellosa** Br. an *O. edulis* L. var.

Con alcune sue variazioni si collega alla *O. senegalensis*.

**Ostrea navicularis** Br. an *O. cochlear* Poli var.

Questa e la precedente, anche considerate come gruppi, presentano delle forti differenze dalle viventi, per cui inclino a seguire piuttosto l'opinione del Pantanelli, che non quella del Sacco, il quale si vale per segnalarle delle designazioni specifiche adoperate per le viventi.

**Ostrea stentina** Payr. an *O. germanitula* De Greg. (*O. plicatula* auct. non Gm.)

Anche in questo caso tutti comprendono ciò che si vuole indicare; ma la discordia è sui nomi e sulla limitazione della specie. Per me è certo che il tipo del Gmelin non corrisponde alla vivente nel Mediterraneo *O. stentina*, che è la diretta continuazione della forma fossile. Basti osservare che la specie del Gmelin si riferisce alle *Alectryonia*, e che non può quindi rientrare nel gruppo della *O. edulis* cui appartiene la *O. stentina*.

**Ostrea pedemontana** Mayer (Journ. de Conch., pag. 229, tav. XI, XII, fig. 1, 1889).

È forma interessantissima, perchè rappresenta nel pliocene la *O. angulata* Lamk. delle coste atlantiche del Portogallo e della Francia. Al Pantanelli è sfuggita, il Sacco dopo averla lungamente discussa crede che possa riferirsi alla *O. Sabbucinae* Brugnone (1), nel qual caso questo nome, essendo di data anteriore, dovrebbe prevalere su quello del Mayer.

Un altro gruppo è quello delle ostriche caudate. Il Sacco le considera corrispondenti alla *O. frondosa* De Serr., cui come varietà riferisce la *O. caudata* Müntst. Il nome più sincero sarebbe per me quello di *O. virguliformis* Mayer (Journ. de Conch., vol. XX, pag. 228, tav. XIV, fig. 2), che il Pantanelli crede dato ad una giovane di *O. cucullata*. È comune nell'Astigiano; in Liguria è invece rarissima — un solo esemplare raccolto da me a San Fruttuoso presso Genova —.

Di San Fruttuoso ho già indicato anche la *O. Delbosi* Mayer (Journ. de Conch., vol. XX, pag. 227, tav. XIV, fig. 1) della quale il Pantanelli

(1) BRUGNONE — *Conchiglie plioceniche di Callanisetta*, pag. 135, tav. I, fig. 19, 1880.



non fa parola, e che, come io la interpreto, si differenzia dalla precedente per area cardinale più ampia e più ritorta, per conchiolina translucida e meno compatta, per costole sfogliose e spinose, quindi in ultima analisi per variazioni dovute forse all' *habitat*. Ha riscontro con la vivente *O. guineensis* Dunk. della Guinea, ed è suo sinonimo, come indica il Sacco, l'*O. Companyoi* Font., che il Pantanelli riferisce invece alla *O. lamellosa*.

Il Sacco indica ancora con dubbio del pliocene due specie che vi sarebbero passate dal miocene, ossia la *O. gingensis* Schloth., e la *O. digitata* Eichw., ultimamente però in quanto alla prima ha dichiarato che si tratta di un errore di località (1).

---

(1) Sacco F. — *Molluschi terziari*, p. XXX, pag. 135.

## SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA VII.

1. *Ostrea cucullata* Born (non auct.) var. *capsuloidea* mihi: valva inf.  
vista di fianco.
  2. » » » » valva inf. vista dall' interno.
  3. » » » » valva sup. vista dall' interno.
  4. » » » » riproduzione della figura tipica (dal Born).
-

## IL DEVONIANO MEDIO NELLA GIOGAIA DEL COGLIANS

NOTA DI P. VINASSA DE REGNY

(Con Tav. VIII).

Il Devoniano medio; prima delle scoperte del Frech nelle Alpi carniche, era ignoto in Italia. Ed anche nelle Carniche era limitato ad una piccola estensione. Difatti il Frech, generalizzando, aveva dato a questo piano una grande diffusione, specialmente nella giogaia del Coglians sul versante italiano (1), ma il Geyer, molto più coscienziosamente, lo aveva limitato ai soli punti ove aveva trovato fossili di tale età e cioè al sommo del pizzo di Collina e delle Kellerspitzen (2).

Nelle ricerche, che andiamo da qualche anno facendo nel nucleo centrale delle Alpi carniche, Gortani ed io siamo riusciti a scoprire altre località mesodevoniche. Ricordo quella del Germula a *Stringocephalus Burtini*, importantissima per la conoscenza geologica di quella tanto discussa massa calcarea. Ed oggi posso aggiungere altre località della importante giogaia del Coglians, che ci ha già dato tesori paleontologici inaspettati ed altri ancora ce ne promette.

\*  
\* \*

Sulla geologia del versante italiano del Coglians svariate sono le opinioni. Il Frech immaginava che il gruppo del Coglians fosse costituito da una pila di strati calcarei pendenti a Sud, sostenuti nel versante settentrionale da una massa di scisti siluriani, e terminanti a Sud con una faglia

---

(1) FRECH F., *Karnischen Alpen*, pag. 263.

(2) GEYER G., *Geologische Special - Karte der Oest. ung. Monarchie. — Blatt Oberdrauburg und Mauthen.*

che li porta a contatto con scisti del Culm. E, poichè sulla parte più alta del Pizzo di Collina e delle Kellerspitzen egli trovò fossili mesodevonici, tutti i calcari del versante italiano della giogaia sono per lui mesodevonici.

Dopo quanto già scrissi rispetto alla età degli scisti (1) mi sembra inutile discutere sull'errore del concetto tettonico del Frech. E rispetto alla affermazione gratuita chè tutti i calcari del versante italiano siano mesodevonici, ne provano la insussistenza, tra l'altro, la scoperta dell' Eodevónico superiore alla Cianavate (2) e la serie neosilurico-eodevónica del passo di Volaia alla base del Coglians e del Capolago, da me recentemente esposta (3).

Chi portò idee assolutamente innovatrici nella stratigrafia e nella tettonica della giogaia del Coglians fu il De Angelis d'Ossat nella sua: Seconda contribuzione allo studio del Paleozoico delle Alpi carniche (4), che rappresenta il primo studio paleontologico italiano sulla giogaia del Coglians.

Il De Angelis, in base a pochi fossili, aveva determinato i piani e le zone seguenti:

Siluriano superiore	{	Zona ad <i>Orth. alticola</i> .
	{	Zona ad <i>Orth. Richteri</i> .
Devoniano inferiore	{	Zona a <i>Tornoceras inexpectatum</i> .
	{	Parte media (Riffkalk).
Devoniano superiore	{	Parte inferiore (Brachiopodenkalk).
	{	Calcari a Climenia.

Veniva così escluso il Devoniano medio.

Fatta astrazione del Calcare con Climenia che venne trovato al M. Primosio, e del quale parlò recentemente il Gortani (5), restano dunque stabiliti nella sola giogaia del Coglians, secondo il De Angelis, il Neosilurico, l' Eodevónico e il Neodevónico inferiore.

(1) VINASSA P., *Sull'estensione del Carbonifero superiore nelle Alpi carniche*, Boll. Soc. g. it., 1906.

(2) GORTANI M., *Contribuzioni alla conoscenza del Paleozoico Carnico, II Faune devoniane*. Palaeont. ital., 1906.

(3) VINASSA P., *Fossili paleozoici delle Alpi carniche. I. Fauna a Rh. Megaera*. Palaeontogr. italica, 1908.

(4) DE ANGELIS G., *R. Accademia Lincei*, Memorie, 1899.

(5) GORTANI G., *Fauna del calcare a Climenia del M. Primosio*, Mem. Acc. Sc. Bologna, 1907.

Questi risultati erano di una straordinaria importanza, e il De Angelis li pose in evidenza, facendo notare come la tettonica della regione dovesse subire una vera e propria *instauratio ab imis fundamentis*. Questa nuova concezione tettonica è stata dall'Autore schematizzata in due sezioni, poste, come conclusione, al termine del lavoro. Nella prima di esse è il concetto del Frech di tanti strati uniclinali, pendenti verso Italia e colla testata in Austria, e nella seconda invece è espresso il concetto del De Angelis di una curva sinclinale regolare, per la quale sul versante italiano affiorerebbero tutti gli stessi orizzonti del versante austriaco.

Sino dalle prime escursioni nella giogaia del Coglians, fatte anni fa più per orientamento generale che per studi speciali, che erano allora limitati ai monti attorno a Paularo, mi ero persuaso della inconsistenza del concetto tettonico del De Angelis, evidentemente basato sul solo studio dei fossili e non su osservazioni in posto. È difficile difatti immaginare una regione in cui più tipicamente sia sviluppata la pendenza unclinale e concorde di tutta la massa calcarea verso l'Italia come in tutta quanta la giogaia del Coglians. Ogni e qualunque accenno di curvatura sinclinale va escluso.

A spiegare dunque la presenza di tanti e così variati piani trovati dal De Angelis non si poteva ricorrere alla sinclinale, che fa riaffiorare in Italia i medesimi orizzonti del versante settentrionale. Non rimanevan dunque che le faglie. Per esse difatti poteva risultare un affioramento di terreni inferiori, qualora si supponessero una o più potenti dislocazioni, che interessassero la massa calcarea e la dividessero in grandi scaglioni. La scoperta della fauna con *Karpiuskyia Consuelo* dell'Eodevónico superiore alla Cianavate parve confermare una tale idea. Difatti alla Cianavate si trova un orizzonte che nel versante austriaco affiora più basso, e pendente anche verso Sud. Questo fatto può forse riportarsi ad una faglia.

Proseguendo però gli studi sul nucleo centrale carnico mi sono sempre più persuaso che le faglie hanno nella sua tettonica una parte del tutto subordinata. La mancanza assoluta di faglie nel Germula rendeva perplessi ad ammettere nella giogaia del Coglians una faglia così potente, quale sarebbe stata necessaria perchè tra Casera Monumenz (1) e Casera Val di Collina affiorassero il Siluriano e il Devoniano inferiore.

Si rendeva perciò necessario uno studio *ex-novo* della giogaia del Coglians, e questo venne effettuato nella campagna geologica decorsa con risultati insperati, dei quali già diedi cenno in altre pubblicazioni.

---

(1) Il De Angelis scrive indifferentemente Casera, Casa, Ca' e Cava Monument, ma il vero nome è Casera Monumenz.

Fatto centro prima Collina, poi il ricovero Marinelli furono esaminati tanto la porzione occidentale del versante italiano della giogaia dalla base del M. Canale al M. Sasso nero, quanto la porzione dal Passo di Volaia sino al Pizzo Collinetta.

Attorno e a Nord di Collina è sviluppato il Devoniano e una parte del Siluriano; questo però in lembi sparuti. Solo nelle profonde incisioni si trova qualche membro della serie neosilurica. Una di queste località è lungo il Rio Landri a 1400 m. di altezza ai piedi del Capolago e del Canale, ove la serie è la seguente:

1. - Calcarei marnosi o scistosi rosei o rossi con vene bianche, tutti pieghettati.
2. - Calcarei grigi sterili in grossi banchi.
3. - Calcarei mandorlati grigi e grigi rossastri un poco venati di giallo con rare sezioni di *Orthoceras*.
4. - Calcarei grigi a crinoidi corrispondenti agli strati con *Rh. Me-gaera* trovati al Passo di Volaia.
5. - Calcarei nerastri o grigi con Gasteropodi.
6. - Calcarei biancastri di scogliera.

La serie dunque rappresenta il Neosilurico superiorissimo e l'Eodevónico, al quale segue il Mesodevónico poco riccamente fossilifero. (1)

Tra Casera Monumenz e Casera Val di Collina invece sono abbondantissimi i fossili. Nessun disturbo tettonico potei avvertire; sempre invece una concorde pendenza di strati a Sud, senza alcun accenno di pieghe. A centinaia si trovavano gli esemplari di *Stringocephalus Burtini* di cui in alcuni punti si ha una vera e propria lumachella.

Questi risultati erano in troppo stridente contrasto con quelli ottenuti dal De Angelis ed era quindi necessario procedere ad una revisione degli esemplari originali.

Per cortesia dell'illustre Prof. Taramelli, che tengo a ringraziare ancora una volta di tutte le gentilezze che ci usa e dell'interesse che prende alle nostre ricerche in quelle regioni, nelle quali egli fu un valido pioniere, avemmo in comunicazione gli esemplari originali che si conservano nel Museo di Pavia.

Premetto che lo stato di conservazione di essi è pessimo. Sono quasi

---

(1) Nessuna traccia ho trovato del calcare rosso mandorlato dal quale è estratto l'*Orth. alticola*, descritto dal De Angelis nella citata nota. Il calcare rosso mandorlato affiora solo alla sommità del Passo di Volaia, e attorno a Collina non è rappresentato che da blocchi morenici.



tutti esemplari di nessun valore. E con esemplari di tal fatta non sarebbe stato forse male di andare molto guardinghi nelle conclusioni, tanto più quando esse portavano a risultati profondamente opposti a quanto comunemente era ammesso, e trattandosi di regioni ove avevano eseguite ricerche valorosi geologi stranieri, uno dei quali, il Frech, non aveva nascosto il il suo disprezzo e la sua noncuranza per tutto ciò che fosse studio italiano.

Il risultato della revisione è stato grave. Lo riporto qui documentandolo al più possibile. Non avrei certo desiderato di fare opera così ingrata. Ma era necessario, per la retta interpretazione di una località così interessante per tutta la geologia della regione, di porre su basi sicure la sua conoscenza.

***Orthoceras Richteri*** (non Barr.) (Tav. VIII, fig. 1-2).

È un frammento di *Orthoceras* che il De Angelis ha figurato non del tutto esattamente, come risulta dalla fotografia dell' esemplare (Tav. VIII, fig. 1) e dalla copia della figura ripresa dalla pubblicazione citata del De Angelis (Tav. VIII, fig. 2).

La determinazione degli *Orthoceras* è di una difficoltà grandissima, anche per il fatto che l' opera classica del Barrande è tuttora priva di critica. A me non sembra che i caratteri accennati dal De Angelis, di taluni dei quali però non son riuscito a trovar traccia sull' esemplare, possano bastare a dare assoluta sicurezza di determinazione. Così ad esempio l' esemplare in parola potrebbe essere anche con altrettanta probabilità riferito all' *Orthoceras Bebrix* Hall (1) che è specie mesodevonica. La forma generale e l' andamento sinuoso dei margini dei setti rispondono anzi benissimo a questa specie.

A mio parere quindi questo esemplare non può avere valore cronologico.

***Tornoceras inexpectatum*** (non Frech) (Tav. VIII, fig. 6,8).

Premetto che la zona a *Tornoceras inexpectatum* non è devoniana ma neosilurica superiore. Essa difatti si trova al disotto della zona a *Rhynchonella Megaera*, che il Geyer prima ed io recentemente abbiamo dimostrato esser tipicamente siluriana.

L' esemplare è in pessimo stato di conservazione, come del resto ri-

---

(1) HALL J, *Palaeontology of New York*, V, 2, pag. 276, tav. 39, 86, 91 e 92.

sulta anche dalla figura data dal De Angelis (Op. cit. pag. 16, fig. 4). La ho fatta ridisegnare accuratamente dall'egregio Contoli, sotto la sorveglianza diretta del Gortani (Tav. VIII, fig. 6).

Il De Angelis trova che grandi sono le somiglianze col *Tornoceras inexpectatum*. Dice altresì che ha potuto riconoscere i lobi che sono più acuti di quelli del *T. Stachei*, e che le punte non vanno verso l'estremo come in quest'ultima specie. Evidentemente una qualche rottura del guscio deve aver indotto in errore il De Angelis. Difatti, attaccando leggermente con acido cloridrico, è stato molto facile porre in evidenza la linea lobale; la quale, come si vede dalla figura (Tav. VIII, fig. 8) è assolutamente diversa da quella del *Tornoceras inexpectatum* del Frech (Tav. VIII, fig. 7). L'esemplare è forse un *Tornoceras*; ma nulla di più sicuro si può dire, salvo che non è certo l'*inexpectatum*. Va dunque esclusa la presenza di questa forma, caratteristica del Neosilurico superiore, nel Mesodevónico di Casera Monumenz.

**Cyphaspis** sp. (Tav. VIII, fig. 4).

Questa forma, insieme alla seguente, starebbe a rappresentare la parte media dell'Eodevónico. L'esemplare è anche in peggiore stato del precedente. E il De Angelis difatti non lo ha determinato che genericamente. La determinazione non avrebbe alcun valore, anche se fosse esatta, cosa che non si può nemmeno asserire.

**Gosseletia** cfr. **distincta** (non Foll.) (Tav. VIII, fig. 5).

Come risulta dalla figura mi sembra che l'esemplare non possa riferirsi a questa specie, caratterizzata dalle coste concentriche molto rilevate che mancano del tutto nell'esemplare di Cas. Monumenz. Anche il contorno non sembra sia rispondente, ma poco se ne può dire essendo tutto smangiato e rotto.

Del resto poi anche se si trattasse di questa forma non se ne potrebbe dedurre la presenza dell'Eodevónico, essendo la specie diffusa anche nel Mesodevónico.

**Productella** cfr. **Herminae** (non Frech) (Tav. VIII, fig. 3).

La specie del Frech, come tutte le *Productella*, ha la valva maggiore molto rigonfia, molto ricurva in alto, e la sua superficie è tutta più o meno spinosa, e sempre munita di rilievi irregolarmente concentrici.

L' esemplare che il De Angelis riferisce, sia pure con dubbio, a questa forma, deducendone la presenza del Neodevonico inferiore, per quanto sia al solito malissimo conservato pure lascia subito vedere che non solo non è la *Productella Herminae* Frech ma che nemmeno è una *Productella*.

Le ornamentazioni che si vedono in taluni punti mostrano come non si abbia alcuna traccia di coste concentriche e nemmeno di spine, ma che anzi la superficie è tutta adorna di strie radiali. La forma generale poi non è di *Productella* ma piuttosto di *Orthis*.

Se l' esemplare meritasse una determinazione sarei per avvicinarlo alla comune *Orthis striatula*, forma diffusa in tutti i giacimenti devoniani anche della Carnia, e priva di ogni e qualunque valore cronologico.



Non hanno quindi alcuna ragione di sussistere le suddivisioni che il De Angelis ha ammesse pei terreni posti tra Cas. Monumenz e Cas. Val di Collina. Qui è invece sviluppato molto il Mesodevonico, perfettamente concordante e riposante sull' Eodevonico superiore della Cianavate.

I fossili sono quivi rappresentati con una straordinaria ricchezza di forme e di individui. La interessante fauna di questa località sarà in breve illustrata dal Gortani e da me. Oggi mi limito a figurare solo taluni fossili i quali devono solamente servire di documentazione al nuovo riferimento cronologico.

### **Stringocephalus Burtini DeFr.**

(Tav. VIII, fig. 9 a-d).

Non credo occorran molte parole per parlare di questa bellissima e caratteristica forma. Nè che occorra molto più che la figura per mostrare che veramente si tratta di questa specie, caratterizzata dal suo umbone grifeato, sporgente. La forma di Casera Monumenz ha l'umbone poco ricurvo; non può quindi riferirsi alla var. *rostrata*. Del resto, come osservava già lo Schnur (1) la specie è caratterizzata dalla sua grande variabilità specialmente nella forma dell' umbone. Il mio esemplare offre le maggiori somiglianze con quello figurato dallo Schnur (Op. cit. tav. XXVIII, fig. 5) alla quale risponde anche per le dimensioni. Tale forma è la tipica della specie.

(1) SCHNUR J, *Zusammenstellung und Beschreibung sämtl. in den Eifel vorkomm. Brachiopoden*. — Palaeontographica, III, 1854, pag. 195.

**Stringocephalus Burtini** Defr. var. **dorsalis** Gdf.

(Tav. VIII, fig. 10 a-d).

Per la maggior larghezza delle valve in confronto dell'altezza riferisco a questa varietà (Schnur, Op. cit., tav. XXIX, fig. 1) un secondo esemplare sul quale pure poco mi sembra vi sia da insistere. Non potrei fare che ripetere quanto è già noto e mi sembra che la figura stia a dimostrare con tutta sicurezza che si tratta proprio di questa forma.

**Pentamerus biplicatus** Schnur

(Tav. VIII, fig. 11 a-c).

Un piccolo esemplare della altezza di mm. 9, larghezza mm. 11 e spessore mm. 9 si può con sicurezza riferire a questa specie benissimo descritta e figurata dallo Schnur (Op. cit. pag. 196, tav. XXXI fig. 3). L'esemplare di Casera Monunz è un poco deformato dalla pressione, ma mantiene la sua caratteristica forma nella doppia piegatura del fronte. Anche la globosità generale della conchiglia è del tutto rispondente a quella della specie tipica.

**Pentamerus formosus** Schnur

(Tav. VIII, fig. 12 a-d).

Anche questa forma è certamente rappresentata nel Mesodevónico di Casera Monunz. Il mio esemplare si distingue dalla specie tipica (Schnur, Op. cit., pag. 197, tav. XXI, fig. 2) solo per essere un poco più stretto; ma questo carattere non mi sembra possa giustificare nemmeno una varietà. La conchiglia è molto globosa con un forte e tozzo umbone molto ricurvo. Sono nettissime tanto le grosse coste mediane sul lembo frontale quanto quelle laterali, che sono però assai meno spiccate.

Anche questa forma, come le precedenti, è tipica del Mesodevónico.

**Cyathophyllum caespitosum** Gdfs.

(Tav. VIII, fig. 13-16).

Riporto, della ricca fauna a corallari, questa sola forma che è caratteristica del Mesodevónico e della quale si trovano numerosi frammenti nei calcari con coralli attorno alla Casera Val di Collina. Uno dei miei esemplari mantiene ancora l'attacco laterale, da cui si partiva un nuovo rametto

ed un altro esemplare ha una tipica curvatura molto risentita. I caratteri anatomici sono molto ben visibili. I setti sono assai numerosi, da 36 a 40, di cui solo i principali arrivano sino al centro. Le tavole sono molto estese ed occupano un poco più della metà del diametro. La forma è del resto ben nota e facilmente determinabile.

\*  
\* \*

Nella descrizione della fauna, che seguirà tra breve e della quale Gortani ed io stiamo adesso occupandoci, nuove forme saranno descritte le quali permetteranno anche una esatta indicazione di livello e confronti con altri giacimenti. Sino da oggi però mi credo autorizzato ad asserire, in base ai documenti paleontologici sinora descritti e che per la loro conservazione non possono lasciare il più piccolo dubbio, che i calcari posti tra Casera Monumenz e Casera Val di Collina sul versante meridionale del Coglians appartengono al Mesodevónico e più specialmente all'orizzonte con *Stringocephalus*. Essi si addossano regolarmente con pendenza concordante ai calcari dell'Eodevónico superiore, affioranti più in alto, alla Ciana-vate, e non occorre ricorrere a nessuna piega o faglia per spiegare la loro presenza, che è tettonicamente regolarissima.

Perugia, Laboratorio di Geologia del R. Istituto superiore agrario. Aprile, 1908.

### SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA VIII.

- Fig. 1. — *Orthoceras* sp. (= *Orth. Richteri* sec. De Angelis).  
 » 2. — *Orthoceras* sp. Figura del De Angelis.  
 » 3. — *Orthis* sp. (= *Productella* cfr. *Herminae* sec. De Angelis).  
 » 4. — *Trilobite* (?) (= *Cyphaspis* sp. sec. De Angelis).  
 » 5. — *Gosseletia* sp. (= *Gosseletia* cfr. *distincta* sec. De Angelis).  
 » 6. — *Tornoceras* sp. (= *Tornoceras inexpectatum* sec. De Angelis).  
 » 7. — Linea lobale del *Tornoceras inexpectatum* Frech.  
 » 8. — Linea lobale del *Tornoceras inexpectatum* (De Ang. non Frech).  
 » 9 a-d. — *Stringocephalus Burtini* Defr. tipico.  
 » 10 a-d. — *String. Burtini* var. *dorsalis* Gdfrs.  
 » 11 a-c. — *Pentamerus biplicatus* Schnur.  
 » 12 a-d. — *Pentamerus formosus* Schnur.  
 » 13-16. — *Cyathophyllum coespitosum* Gdfrs.



## MILIOLIDI TREMATOFORATE

## NELL'EOCENE DELLA TERRA D'OTRANTO

NOTA DI A. SILVESTRI

(Con Tav. IX.)

Ben poche sono, a mia conoscenza, le notizie concernenti le forme italiane di quella sezione della famiglia zoologica delle *Miliolidae* Brady (1), detta dal Munier-Chalmas delle *Miliolidi trematoforate* (2), la quale comprende i generi *Schlumbergerina* Munier-Chalmas (3), *Fabularia* DeFrance (4), *Idalina* Schlumberger e Munier-Chalmas (5), *Trilina* Munier-Chalmas e Schlumberger (6), *Pentellina* Munier-Chalmas e Schlumberger (7), *Heterillina* Munier-Chalmas e Schlumberger (8), *Dillina* Munier-Chalmas e Schlumberger (9),

(1) 1884; Report Challenger, Zool., vol. IX, pag. 61 e 130. — CHAPMAN, 1902; *The Foraminifera*, pag. 63 e 75.

(2) 1882; Bull. Soc. Géol. France, serie 3.a, vol. X, pag. 472. — MUNIER-CHALMAS e SCHLUMBERGER, 1885; *ibidem*, serie 3.a, vol. XIII, pag. 297. — SCHLUMBERGER, 1905; *ibidem*, serie 4.a, vol. V, pag. 115. — A. SILVESTRI, 1906; Riv. It. Paleont., anno XII, pag. 11.

(3) 1882; Bull. Soc. Géol. France, ser. 3.a, vol. X, pag. 424.

(4) 1820; *Dict. Sc. Nat.*, vol. XVI, pag. 103. — MUNIER-CHALMAS e SCHLUMBERGER, 1883; C. R. Ac. Sc. Paris, vol. XCVI, pag. 862. — SCHLUMBERGER, 1905; Bull. Soc. Géol. France, ser. 4.a, vol. V, pag. 131.

(5) 1884; Bull. Soc. Géol. France, ser. 3.a, vol. XII, pag. 629. — 1885; *ibidem*, serie 3.a, vol. XII, pag. 297 e 298.

(6) MUNIER-CHALMAS, 1882; Bull. Soc. Géol. France, ser. 3.a, vol. X, pag. 424. — SCHLUMBERGER, 1882; C. R. Assoc. Franc. Av. Sc., Congr. Rochelle, 1882, pag. 231. — MUNIER-CHALMAS e SCHLUMBERGER, 1883; C. R. Acc. Sc. Paris, vol. XCVI, pag. 862. — MUNIER-CHALMAS e SCHLUMBERGER, 1885; Bull. Soc. Géol. France, ser. 3.a, vol. XIII, pag. 297. — SCHLUMBERGER, 1893; *ibidem*, ser. 3.a, vol. XXI, pag. 118.

(7) MUNIER-CHALMAS, 1882; Bull. Soc. Géol. France, ser. 3.a, vol. X, pag. 424. — SCHLUMBERGER, 1882; C. R. Assoc. Franc. Av. Sc., Congr. Rochelle, 1882, pag. 230 e 231. — MUNIER-CHALMAS e SCHLUMBERGER, 1883; C. R. Ac. Sc. Paris, vol. XCVI, pag. 862. — SCHLUMBERGER, 1905; Bull. Soc. Géol. France, ser. 4.a, vol. V, pag. 116.

(8) 1883; C. R. Ac. Sc. Paris, vol. XCVI, pag. 862. — SCHLUMBERGER, 1905; Bull. Soc. Géol. France, ser. 4.a, vol. V, pag. 131.

(9) 1883; C. R. Ac. Sc. Paris, vol. XCVI, pag. 862.

*Periloculina* Munier-Chalmas e Schlumberger (1), *Lacazina* Munier-Chalmas (2), e risulta caratterizzata dall'aver l'apertura del plasmotraco chiusa dal *trematoforo*, consistente d'una lamina dotata di numerose perforazioni, somiglianti a quelle della cipolla d'un innaffiatoio, oppure di molte trabecole più o meno spinose e contorte che, partendo dall'orlo della stessa apertura, riuniscono al centro. Come anche dal presentare i segmenti costituenti il plasmotraco, completi, ossia provveduti d'una sorta d'impiantito, che manca nelle Miliolidi non trematoforate (3); connotato questo, il quale ben potrà rilevarsi dal confronto delle fig. 22 e 23, tav. IX, riprodotte dallo Schlumberger, di cui la prima riguarda la forma megalosferica d'una Miliolide trematoforata, la *Pentellina chalmasi* Schlumb. (4) e la seconda, la forma pure megalosferica della Miliolide non trematoforata con la quale genericamente essa converge, detta *Quinqueloculina vulgaris* d'Orbigny (5), ed è forse praticamente il migliore per la distinzione delle due sorta di Miliolidi (6), essendo il trematoforo un organo assai fragile e quindi di difficile conservazione, tantochè solo in circostanze speciali è dato osservarlo in forme fossili, ossia quando esse si son potute mantenere in perfetto stato.

Nelle Miliolidi trematoforate non è poi difficile si presentino pure altri caratteri interessanti: p. es. la suddivisione delle loro logge con seppimenti secondari (*Fabularia* e *Lacazina*), la tessitura arenacea del nicchio (*Schlumbergerina*) ecc., ma questi, o si limitano a poche specie di esse (suddivisione delle logge), ovvero sono comuni con le Miliolidi prive di tremato-

(1) 1885; Bull. Soc. Géol. France, ser. 3.a, vol. XIII, pag. 308.

(2) 1882; Bull. Soc. Géol. France, ser. 3.a, vol. X, pag. 472. — 1883; C. R. Ac. Sc. Paris, vol. XCVI, pag. 862. — MUNIER-CHALMAS e SCHLUMBERGER, 1885; Bull. Soc. Géol. France, ser. 3.a, vol. XIII, pag. 314.

(3) Ciò va inteso *cum grano salis*, perchè in via eccezionale si riscontra qualche Miliolide trematoforata sprovvista d'impiantito ne' primi segmenti, p. es. la *Periloculina raincourti* SCHLUMBERGER, forma *B* (vedasi la fig. 13 dell'autore, a pag. 124 del Bull. Soc. Géol. France, ser. 4.a, vol. V, 1905), come qualche Miliolide non trematoforata che di tale impiantito, benchè rudimentale, è invece provvista negli ultimi segmenti, p. es. la *Quinqueloculina vulgaris* D'ORBIGNY, forma *B* (vedasi la fig. 14 dello Schlumberger, a pag. 66 delle Mém. Soc. Zool. France, vol. VI, 1893).

(4) 1905; Bull. Soc. Géol. France, ser. 4.a, vol. V, pag. 117, fig. 3; pag. 118, fig. 4 e 5; tav. II, fig. 31 e 31a.

La fig. 22 riprodotta nella unita tav. IX, corrisponde alla fig. 3 citata.

(5) 1893; Mém. Soc. Zool. France, vol. VI, pag. 65, fig. 13; pag. 66, fig. 14; tav. II, fig. 65 e 66.

La fig. 23 riprodotta nella unita tav. IX, corrisponde alla fig. 13 citata.

(6) Si veda alla precedente annotazione num. 3.

foro, laonde, almeno in ogni caso, non possonsi considerare come differenziali.

Le poche notizie cui ho accennato, concernenti le loro forme fossili italiane, si debbono all' egregio dott. P. L. Prever ed all' illustre prof. C. F. Parona, ambedue del R. Museo Geologico di Torino, il primo dei quali citò nel 1905, come contenuta nei calcari nummulitici compresi nella scaglia rossa, nonchè nella scaglia rossa nummulitifera del Monte Tilia presso Leonessa (Aquila), una *Idalina* sp. (1), assieme a :

- Bruguiera Virgilioi* n. f.
- » *subVirgilioi* Prev.
- » *Ficheuri* n. f.
- » *subFicheuri* Prev.
- » *subHeilprini* Prev.
- Laharpeia subBenoisti* Prev.
- » *Defrancei* d' Arch.
- Paronaea Heeri* de la Harpe
- » *eocenica* n. f.
- » *subeocenica* Prev.
- Ortophragmina Marthae* Schlumb.
- » *discus* Rut. sp.
- » *Pratti* Mich.
- » cf. *Chudeani* Schlumb.
- » *dispana* Sow.
- » *patellaris* Schlot.
- » *sella* d' Arch.
- » *Taramellii* Mun-Ch.
- Alveolina oblonga* d' Orb.
- » *frumentiformis* Schwag.
- » cf. *ovolum* Stache
- Operculina complanata* Defr.
- » *ammonea* Leym.

*Globigerina* sp., *Orbulina* sp., *Biloculina* sp., *Carpenteria* sp., *Textularia* sp., *Nodosaria* sp., *Pullenia* sp., *Pulvinulina* sp., *Clavulina* sp. (2).

(1) 1905 ; Atti R. Acc. Sc. Torino, vol. XL, pag. 11 estr.

(2) 1905 ; Atti R. Acc. Sc. Torino, vol. XL, pag. 11 estr.

Ed anche nello stesso 1905, egli fece menzione d'una *Idalina* sp. (1) e della *Pentellina strigilata* d'Orbigny (2), nei calcari a Lepidocycline dei Monti di Bagno (Aquila), contenenti pure, secondo l'autore:

*Lepidocyclina Tournoueri* Lem. et Douv.

» *sumatrensis* Brady

» *dilatata* Mich.

*Biloculina* sp. (3).

In quanto al prof. Parona, egli indicò nel 1907 e nei calcari cereochiari, compatti, con piccoli Gasteropodi e Foraminiferi dei Monti di Bagno (Aquila), l'esistenza dei generi *Idalina* (4) e *Lacazina*, quest'ultimo rappresentato dalla specie *Lacazina antiqua* (d'Orbigny) (5) e *Lacazina compressa* (d'Orbigny) (6), unitamente a forme non specificate di:

*Textularia*

*Cristellaria*

*Planispirina*

*Dictyoconus*

*Lituonella* (7).

facendo però, ed a mio avviso giustificatamente, qualche riserva su gli ultimi due generi.

(1) 1905; Boll. Soc. Geol. It., vol. XXIV, pag. 676.

In questo luogo l'autore mi fa un'osservazione critica riguardante il genere *Idalina* (nella nota in calce a pag. 676), così concepita: « Il genere *Idalina*, contrariamente a quanto afferma Silvestri (vedi in Riv. Ital. di Paleont., vol. XI, fasc. III, la recensione al lavoro: *Sulla fauna munitica della scaglia dell'Appennino centrale*. Prever P. L.), si trova anche in terreni eocenici (Vedi in Bull. Soc. Geol. de France, vol. V, ser. 4.a, Schlumberger: *Deuxième note sur les Miliolides trématophorées*) ».

Gli ero in debito d'una risposta, ed ora che me ne capita l'opportunità, eccogliela: La mia recensione cui egli allude porta la data di pubblicazione del 5 agosto 1905 e fu scritta agli ultimi del giugno dello stesso anno; la memoria dello Schlumberger, presentata alla « *Société Géologique de France* » il 6 marzo 1905, non comparve in Italia che verso il settembre successivo nel Bull. Soc. Géol. France: molto più tardi in estratto, perchè il 12 luglio 1905 moriva lo Schlumberger, e la di lui famiglia ebbe nel tempo immediatamente successivo ben altri pensieri che quello di farne invio degli estratti ai corrispondenti dell'estinto.

Potevo io indovinare quando scrivevo la recensione del lavoro del Prever, indovinare quel che sarebbe stato pubblicato poi? Mi attenni alle conoscenze di allora, e per esse avevo perfettamente ragione.

(2) (*Pentellina strigilata*) 1905; Boll. Soc. Geol. It., vol. XXIV, pag. 676.

(3) *Ibidem*.

(4) 1907; Rendic. R. Acc. Lincei, Cl. sc. fis., mat. e nat., ser. 5.a, vol. XVI, sem. 2.<sup>a</sup> pag. 231 e 236.

(5) *Ibidem*, pag. 231 e 236.

(6) *Ibidem*, pag. 231 e 236.

(7) *Ibidem*, pag. 236.

A queste notizie, relative a formazioni rispettivamente *eocenica*, *oligocenica* e *cretacea*, ma di località tutte appartenenti agli Abruzzi, ho il piacere di poter aggiungere oggi la seguente segnalazione di *Miliolidi trematoforate* nell'*eocene* della Terra d'Otranto.

Il materiale dove le ho rinvenute è un calcare bruniccio chiaro, compatto, ad Alveoline, favoriti dal valoroso conoscitore di quei terreni, il chiar.mo collega prof. C. De Giorgi, che lo rinvenne « da prima in alcuni massi erratici sulla costa dello Stabilimento di Acque solfuree di Santa Cesaria. Ma poi... anche nel tratto fra la punta della Palascia a SE di Otranto e la Torre di S. Emiliano » (1). Di esso fece menzione nel 1907 il distinto geologo e paleontologo francese dott. R. Douvillé dell'*École des Mines* di Parigi, però in questi semplicissimi termini:

« *M. de Giorgi a eu l'amabilité de me donner deux échantillons de roches à Alveolines très voisines de Alv. subpyrenaica Leym. et provenant: 1.º de S.ta Cesarea [point indiqué sur la carte (2) comme crétacé], 2.º du sémaphore de la Palascia.*

« *La Carte géologique (3) indique, en ce dernier point, un grand développement de l'Eocène* » (4).

Il calcare in discorso è addirittura gremito di bellissime Alveoline, nel cemento di calcite che unisce le quali notansi le Miliolidi ed altri Rizopodi reticolari, commisti a scarsi frammenti di fossili indeterminabili; esso rassomigliasi molto, tanto faunisticamente quanto pei caratteri litologici, ad una roccia analoga in mio possesso, proveniente dall'*eocene*, con probabilità medio, delle vicinanze di Caltanissetta in Sicilia. I campioni avuti del primo, per la loro compattezza e tenacità, non mi hanno permesso d'isolarne i fossili contenutivi, che ho dovuto quindi studiare nelle sezioni litologiche. L'accenno a questo fatto significa già da per sè stesso che alle mie determinazioni non sono al caso di dare un valore assoluto, ma semplicemente relativo, però, ciò soltanto in quanto si riferisce alla specie, essendo sicuro, salvi pochissimi casi i quali mano a mano indicherò, d'aver ben riconosciuto i generi. D'altronde, scopo primo del presente scritto si è quello di porre in evidenza il rinvenimento di Miliolidi trematoforate in certa formazione della Terra d'Otranto, ed esso io credo di poter provare in modo

(1) Informazioni avute dalla cortesia del prof. De Giorgi.

(2) Allude probabilmente alla *Carta Geologica d'Italia* nella scala di 1 a 100,000, foglio num. 215 (*Otranto*) e num. 223 (*Tricase*); Roma, 1904.

(3) *Idem, idem.*

(4) Bull. Soc. Géol. France, ser. 4.a, vol. VI (1907), pag. 633, § D.



ineccepibile, mediante le fotografie originali che produco, cui unisco questi brevissimi cenni descrittivi.

PENTELLINA Munier-Chalmas e Schlumberger (1882).

1. — **Pentellina chalmasi** Schlumberger.

(Tav. IX: fig. 1, 2, 3, 4, 5 e 22.)

*Pentellina Chalmasi* Schlumberger, 1905; Bull. Soc. Géol. France, serie 4.<sup>a</sup>, vol. V, pag. 117, fig. 3; pag. 118, fig. 4 e 5; tav. II, fig. 31 e 31a.

Sebbene differenti tra loro e dalla fig. 3, pag. 117, dello Schlumberger (*loc. cit.*), qui riprodotta nella fig. 22, tav. IX, parmi non possano staccarsi dalla forma megalosferica della *Pentellina chalmasi*, le sezioni trasversali delle mie figure 1, 2, 3 e 4, tav. IX, nessuna delle quali passa con esattezza pel centro della loggia iniziale. Quella che maggiormente vi s'approssima è la fig. 3, ed è proprio questa la quale più delle altre ricorda la suddetta, però le carene esterne dei segmenti interni non vi si osservano tronche come nel tipo.

Un caso favorevole mi ha fatto ottenere anche la sezione longitudinale della fig. 5, e questa, pur non passando con precisione pel centro indicato, nè coincidendo col piano di simmetria, ritengo conforti la mia diagnosi, perchè adattasi non soltanto alla fig. 3 precitata dello Schlumberger, ma financo alle fig. 31 e 31a, tav. II, di questi (*loc. cit.*).

È la specie *chalmasi*, la *Pentellina* più frequente nel calcare preso in esame; misura al massimo la lunghezza di 1,25 mm.

Si conosceva tale specie nei calcari *senoniani* dello stagno di Berre presso le Martigues, in Francia.

2. — **Pentellina strigillata** Schlumberger.

(Tav. IX: fig. 6 e 7.)

*Quinqueloculina strigillata* d'Orbigny, *vide* Schlumberger, 1905; Bull. Soc. Géol. France, ser. 4.<sup>a</sup>, vol. V, pag. 124.

*Pentellina strigillata* d'Orbigny. — Schlumberger, 1905; Bull. Soc. Géol. France, ser. 4.<sup>a</sup>, vol. V, pag. 124; pag. 125, fig. 15; pag. 126, fig. 16 e 17; tav. II, fig. 35, 35a e 35b. — Prever, 1905; Boll. Soc. Geol. It., vol. XXIV, pag. 676.

Lo Schlumberger assegna la paternità della *Pentellina strigilata* al d'Orbigny, essendo sinonima, secondo lui, di « *Quinqueloculina strigillata* », denominazione la quale, a quanto io sappia, non fu mai adoprata dal secondo degli autori nominati, cui però deve l'altra di *Triloculina strigilla* (1), modificata poi da lui stesso in « *Triloculina strigillata* » (2). Così fu mantenuta dal Terquem (3), quindi corretta giustamente dal Fornasini in *Triloculina strigilata* (4). Ed è proprio a questa specie, a giudicare dalle figure del d'Orbigny che la riguardano pubblicate dal Fornasini (5), e da quelle del Terquem (6), in confronto con le fig. 35, 35a e 35b, tav. II, dello Schlumberger (*loc. cit.*), che questi volle alludere, però, a parer mio, erroneamente. Ed in vero: in primo luogo essa era stata data precedentemente, e cioè nel 1882, dal Munier-Chalmas, come tipo del genere *Trillina* (7), distinto e per il medesimo Schlumberger dal *Pentellina*, ed in secondo, le figure del d'Orbigny ce la dimostrano somigliante, sì, pei caratteri esterni, i soli di cui il d'Orbigny si occupò, alla *Pentellina strigilata* secondo lo Schlumberger, ma anche dotata d'orifizio semplice guarnito di dente lineare, e non d'orifizio trematoforato, ossia vera *Triloculina* e non *Pentellina*, e neanche *Trillina*. Quindi, non potendo, allo stato attuale delle mie conoscenze, ammettere un errore iniziale per parte del d'Orbigny, mi conviene attribuirne uno successivo d'interpretazione al Munier-Chalmas, ed un altro ancora allo Schlumberger; la *Pentellina strigilata* del quale gli va attribuita come specie nuova.

Con qualche dubbio, non avendo potuto scorgere in esse le denticolazioni marginali, determino per *Pentellina strigilata* le sezioni trasversali riprodotte nella tav. IX, con le fig. 6 e 7, che, nella struttura, me ne ricordano abbastanza bene la forma megalosferica, di cui nella fig. 15, pag. 125, dello Schlumberger (*loc. cit.*). La mancanza delle denticolazioni, che significano sottili costole longitudinali all'esterno del nicchio, non è inve-

(1) *Triloculina strigilla* d'ORBIGNY, 1826; Ann. Sc. Nat., vol. VII, pag. 300, num. 13. (*Planches inédites*, tav. III).

(2) *Triloculina strigillata* d'ORBIGNY, 1850; « *Prodrome Paléont.* », vol. II, pag. 409, num. 1357.

(3) *Triloculina strigillata* d'ORBIGNY. — Terquem, 1882; Mémoires Soc. Geol. France, serie 3.a, vol. II, mem. 3.a, pag. 169, num. 15, tav. XXV, fig. 25 a-c.

(4) *Triloculina strigilata* d'ORBIGNY. — Fornasini, 1905; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, serie 6.a, vol. II, pag. 60, tav. I, fig. 7, 7a e 7b (dal d'ORBIGNY).

(5) Le suddette.

(6) Le sopra citate.

(7) Bull. Soc. Géol. France; ser. 1.a, vol. X, pag. 424.

rosimile, anzi è probabile sia una semplice apparenza, dovuta alle condizioni di fossilizzazione, trattandosi di denticolazioni assai minute.

Nella mia fig. 6 si nota un singolare sdoppiamento in taluni punti delle pareti interne, per distacco dell'impiantito d'un segmento dal soffitto di segmenti precedenti e, sembra, con costituzione di nuove logge.

Questa specie è mediocrementemente frequente nei miei materiali, dove raggiunge il diametro di 1,38 mm.

In Italia è stata citata nei calcari ch'io ritengo *sannoisiani*, contenenti anche *Idalina* sp., *Lepidocyclina tournoueri* Lemoine e Douvillé, *L. sumatrensis* (Brady), *L. dilatata* (Michelotti), ecc., dei Monti di Bagno nell'Aquilano; in Francia, nel *luteziano* del bacino di Parigi, come a Parnes, Chaussy, Grignon, Neauphles, ecc. (1).

#### FABULARIA De France (1820).

#### 3. — **Fabularia?** sp.

Unica e strana sezione lenticolare, lunga circa 1,3 mm., che sembra la sezione longitudinale d'un nicchio dotato d'avvolgimento biloculare, ma portante tramezzi interni, e non avente raddoppiamento di pareti. Le condizioni di fossilizzazione non son buone, quindi la fotografia avrebbe detto poco; in quanto al disegno, avrei dovuto mettervi qualcosa di mio per renderlo intelligibile: ho preferito astenermi dal presentare e l'una e l'altro, in attesa che, rinnovando le ricerche, un caso favorevole mi metta sott'occhio sezioni con le quali possa completar lo studio d'una forma che spetta certamente a specie nuova, e forse anche a genere nuovo. Per ora mi sembra, tra i generi ch'io conosco, di doverla avvicinare al *Fabularia*.



Descritte così, succintamente, le *Miliolidi trematoforate* di cui mi premeva mettere in chiaro l'esistenza, nel calcare bruniccio chiaro ad Alveoline sopra indicato, crederei di lasciar incomplete queste ricerche se non m'interessassi anche a stabilire la loro età geologica, che desumerò, giac-

---

(1) I sostenitori dell'eocenicità delle Lepidocycline potranno trovare in quanto sopra un nuovo argomento in favore delle loro vedute, ma io non credo dovervi dare pel momento soverchia importanza. Mi basti per ora il far sapere che non mi è sfuggito; in seguito lo discuterò.

chè lo posso, valendomi oltre che dei dati d' *habitat* geologico i quali le riguardano, anche di quelli ricavabili dalle forme più comuni o meglio determinabili, cui, assieme ad *Orbitoides*? sp. (in scarsi frammenti con probabilità rimaneggiati dal cretaceo *dordoniano* (1)), *Textularia* sp. (rara, allungata ed appuntita, quindi forma *B*), *Linderina* sp. (rara, forma di 2,5 mm. ricordante quelle del cretaceo superiore), *Rotalia* sp. (rara, megalo-sferica, avente il diametro di appena e circa 2 mm., ecc.), s' accompagnano. E dette forme mi risultano come segue.

#### SPIROLOCULINA d' Orbigny (1826).

#### 4. — *Spiroloculina angulosa* d' Orbigny.

(Tav. IX : fig. 8.)

*Spiroloculina angulosa* d' Orbigny, 1826; Ann. Sc. Nat., vol. VII, pag. 298, num. 9. (*Planches inédites*, tav. II, fig. 2). — Fornasini, 1904; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 6.<sup>a</sup>, vol. I, pag. 5, tav. I, fig. 8, 8a (dal d' Orbigny).

*Spiroloculina limbata* d' Orbigny. — (*Pars*) Brady, 1884; Report Challenger, Zool., vol. IX, pag. 150, tav. IX, fig. 17 (non fig. 15 e 16).

Dalla sinonimia di questa specie sono da escludersi la *Spiroloculina angulosa* d' Orbigny secondo il Terquem (2), e la *Spiroloculina angulosa* Terquem (3), perchè ambedue, sebbene il Terquem avesse avuto conoscenza delle figure inedite dal d' Orbigny, della *Spiroloculina angulosa* di questi (vedasi la sinonimia), pubblicate poi, ma soltanto 78 anni dopo dal Fornasini (*idem*), rappresentano a mio avviso forme della *Spiroloculina excavata* d' Orbigny (4).

Affine alla *Sp. angulosa* d' Orb. è piuttosto la *Spiroloculina limbata* d' Orbigny (5), che ne differisce principalmente pel margine convesso e

(1) La presenza di questo sottopiano negli stessi paraggi del calcare suddetto, ho potuto constatare per mezzo d' *Orbitoides* (*stricto sensu*, p. es. *O. media* d' ORB.) e di *Omphalocyclus* (il *macropora* LAMCK.), contenuti in altri calcari, stratigraficamente sottoposti a quello indicato.

(2) 1878; Mém. Soc. Géol. France, serie 3.a, vol. I, mem. 3.a, pag. 53, tav. X, fig. 7 a-b.

(3) 1881; Ess. Class. Anim. *plage et env. Dunkerque*, fasc. 3.<sup>o</sup>, pag. 132, tav. XVII, fig. 9 a-b.

(4) 1846; Foram. foss. Vienne, pag. 271, tav. XVI, fig. 19-21.

(5) 1826; Ann. Sc. Nat., vol. VII, pag. 299, num. 12. — FORNASINI, 1904; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 6.a, vol. I, pag. 6, tav. I, fig. 11 e 11 a (dal d' Orbigny).

non piano, ed il dente di cui è dotato l'orifizio, lungo, sottile, lineare, anzichè corto e bifido.

Se non fosse per l'asimmetria del nicchio della *Spiroloculina inaequalis* Schlumberger (1), starei ad identificare la mia sezione fig. 8, tav. IX, con quella d'un suo individuo microsferico, cui corrisponderebbe perfettamente nei dettagli strutturali (cfr. la citata fig. 8 con la fig. 3, pagina 60, dello Schlumberger; *loc. cit.*), ma essendo invece la mia sezione simmetrica, non posso che attribuirla, tenuto conto del limitato numero di logge le quali dimostra, delle condizioni delle sue facce, della terminazione quasi piana dei margini, e della sua sagoma, alla *Spiroloculina angulosa* del d'Orbigny, quale risulta dalle fig. 8 ed 8a del Fornasini (v. la sinonimia), e da esemplari recenti in mio possesso che, per mezzo di esse, son riuscito a riconoscere.

È questa specie rarissima nel calcare considerato, dove il suo diametro traverso maggiore misura 0,4 mm., e di altri *habitat* bene accertati non conosco che il *recente* del Mar Mediterraneo.

#### ORBITOLITES Lamarck (1801).

##### 5. — *Orbitolites complanata* Lamarck.

(Tav. IX: fig. 9 e 10.)

*Orbitolites complanata* Lamarck, 1801; *Syst. Anim. sans Vert.*, pag. 376. Defrance, 1825; *Dict. Sc. Nat.*, vol. XXXVI, pag. 294; *Atlas, Zooph.*, tav. XLVIII, fig. 2. — D'Orbigny, 1850; *Prodrome Paléont. stratigr.*, vol. II, pag. 405, num. 1295. — D'Orbigny, 1852; *Cours. élém. Paléont. et Géol. stratigr.*, vol. II, fasc. 2.<sup>o</sup>, pag. 755, num. 1295. — D'Archiac e Haime, 1854; *Descr. Anim. foss. groupe numm. Inde*, pag. 350, tav. XXXVI, fig. 19. — Carpenter, 1856; *Phil. Trans. Roy. Soc.*, vol. CXLVI, pag. 224, tav. VI, fig. 10 e 11. — Zittel, 1883; *Traité de Paléont.*, vol. I, pag. 78, fig. 14:4; pag. 79, fig. 15 a-b. — Munier-Chalmas, 1891; *Étude Tith. Crét. et Tert. du Vicentin* pag. 47, 51 e 53. — H. Douvillé, 1902; *Bull. Soc. Géol. France*, ser. 4.<sup>a</sup>, vol. II, pag. 296, fig. 6. — Fritel, 1903; *Paléontologie*, pag. 18, num. 1, fig. 9 e 9 a. — Checchia-Rispoli, 1907; *Giorn. Sc. Nat.*

(1) 1893; *Mém. Soc. Zool. France*, vol. VI, pag. 60, fig. 3, tav. IV, fig. 84-86.



ed Econom., Palermo, vol. XXVII, pag. 5 estr., num. 28 (1). — Di Stefano, 1907; Rendic. R. Acc. Lincei, Cl. sc. fis. mat. e nat., ser. 5.<sup>a</sup>, vol. XVI, sem. 1.<sup>o</sup>, pag. 269.

*Orbitulites complanata* Lamarck, 1816; *Hist. nat. Anim. sans Vert.*, vol. II, pag. 196. — Lamouroux, 1821; *Expos. méth. Genres Ordre Polyptiers*, pag. 45, tav. LXXIII, fig. 13 e 16.

*Orbitulites complanatus* Lamarck. — Bronn, 1853-56; *Lethaea Geognostica*, ediz. 3.<sup>a</sup>, vol. III, pag. 254, tav. XXXV, fig. 22 a-b.

*Orbitoides complanata* Lamarck. — Hébert e Munier-Chalmas, 1878; C. R. Ac. Sc. Paris, vol. LXXXVI, pag. 1487.

*Orbitulites cf. complanata* Lamarck. — Schwager, 1883; *Palaeontographica*, vol. XXX, pag. 90, tav. XXIV, fig. 10 a-e.

*Orbitulites Pharaonum* Schwager, 1883; *Palaeontographica*, vol. XXX, pag. 91, tav. XXIV, fig. 9 a-e.

*Orbitolites complanatus* Lamarck. — Harris e Burrows, 1891; *The Eocene and Olig. beds Paris basin*, pag. 15. — Oppenheim, 1896; *Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch.*, vol. XLVII, pag. 38. — H. Douvillé, 1905; *Bull. Soc. Géol. France*, ser. 4.<sup>a</sup>, vol. V, pag. 34, 36, 38, 43, 46 e 52. — Schlumberger ed H. Douvillé, 1905; *ibidem*, ser. 4.<sup>a</sup>, vol. V, pag. 297. — H. Douvillé, 1906; *ibidem*, ser. 4.<sup>a</sup>, vol. V (1905), pagina 658. — H. Douvillé, 1906; *ibidem*, ser. 4., vol. VI, pag. 17, 18, 19, 20, 22, 26, 27, 35 e 50. — R. Douvillé, 1906; *Ann. Paléont.*, Boule, vol. I, pag. 62. — Munier-Chalmas, 1907; *Bull. Soc. Géol. France*, ser. 4.<sup>a</sup>, vol. VI (1906), pag. 508. — Fabiani, 1908; *Mem. Soc. It. Scienze (dei XL)*, ser. 3.<sup>a</sup>, vol. XV, pag. 77.

*Orbitolites* sp. Trabucco, 1895; *Boll. Soc. Geol. It.*, vol. XIV, pag. 34, fig. 4.

*Orbitulites* sp. « forma B » Marinelli, 1902; *Descr. geol. dintorni Tarcento nel Friuli*, pag. 178.

Di grande importanza era pel problema che mi son proposto, di valutare l'età geologica della formazione contenente il calcare bruniccio chiaro ad Alveoline, che racchiude le *Miliolidi trematoforate* sopra descritte, la determinazione esatta dell' *Orbitolites* in esso mediocrementemente comune, e,

(1) Il diametro di 50 mm., dato dal Checchia-Rispoli per la forma dei dintorni di Bagheria (Palermo), da lui attribuita a questa specie, fa nascere qualche dubbio sull'esattezza della diagnosi, non avendola l'autore figurata.

per quanto si trattasse di frammenti sparsi nella roccia, dei più cospicui dei quali do, con le fig. 9 e 10, tav. IX, le fotografie, mediante ripetute sezioni litologiche ed accurato esame di queste, mi par d'esservi riuscito, identificandola con la specie *complanata* del Lamarck. D'altronde, non tanto dalla fig. 10, sezione un po' obliqua rispetto ad un piano meridiano, quanto dalla fig. 9, frammento della equatoriale, ben ne risultano i caratteri distintivi, i quali chiunque potrà verificare a suo agio. Non essendovi poi dubbio che le maglie determinate dalle loggette del piano equatoriale siano d' *Orbitolites*, e non di *Sorites* o di *Praesorites*, e che quelle delle loggette prossime alla superficie non siano di *Marginopora*, qualora si tenga presente l' affermazione di H. Douvillé, finora non smentita in modo preciso, a quanto mi risulta, da nessun autore (1), che del genere *Orbitolites* « *On ne connaît encore qu' une seule espèce . . . l' O. complanata du calcaire grossier moyen* » (2), ne resta pienamente confermata da ciò la mia diagnosi.

I frammenti meno incompleti degli esemplari di cui m'è capitata sotto l'occhio la sezione, attesterebbero per essi un diametro di almeno 3,45 mm.

Gli *habitat* sin qui conosciuti della specie in discorso son molti, ma limitandomi a quelli o, a mio parere, meglio accertati, ovvero maggiormente interessanti, li posso riassumere così:

In Italia essa è stata indicata nei calcari *luteziani* del Monte Campeon, nei dintorni di Tarcento (Friuli); nei calcari e tufi, pure *luteziani*, del Vicentino, e per precisare: ad *Alveolina heberti* Munier-Chalmas e Schlumberger, *A. postalensis* Mun.-Chalm. e Schlumb., *A. vallecensis* Mun.-Chalm. e Schlumb., *Ampullina cochleata* (Hantken), *Cerithium pulliense* Mun.-Chalm., del Monte Postale; ad *Alveolina ilario-nensis* Mun.-Chalm., *A. giovanniensis* Mun.-Chalm., *Orthophragmina patellaris* (Schlotheim), *O. tenella* (Gümbel), *Guembelia crassa* (Boubée) (3), *Paronaea complanata* (Lamarck), *P. murchisoni* (Brunner), *Assilina spira* (De Roissy), di Val Ciupio nei dintorni di S. Gio-

(1) In modo un po' vago, sì, p. es. da O. Marinelli, che nella sua « *Descrizione geologica dei dintorni di Tarcento in Friuli* » (Pubbl. R. Istit. Studi sup. di Firenze, 1902), a pag. 178 fa cenno di due *Orbitulites* sp., di cui una, quella indicata nella sinonimia di cui sopra, credo sia identificabile all' *Orbitolites complanata* LAMCK., ma l'altra potrebbe esser altra cosa, essendo sembrata all' autore « di specie diversa » dalla prima.

(2) Bull. Soc. Géol. France, serie 4.a, vol. II (1902), pag. 297.

(3) Questo nome è preferito da H. Douvillé per designare la forma *B*, cui corrisponde per forma *A* la *Guembelia lucasana* (DEFRANCE), o *G. lenticularis* (FICHEL e MOLL); già detta dagli autori: *Nummulites perforata* o *perforatus* D'ORBIGNY, oppure *Nummulites* o *Guembelia spissa* (DEFRANCE), ovvero *Nummulites* o *Guembelia aturica* (JOLY e LEYMERIE).

vanni Ilarione; ad *Alveolina ilarionensis* Mun.-Chalm., *Guembelia crassa* (Boub.), *Assilina spira* (De Roissy), *Ranina marestiana* König, *Hepaticus neumayri* Bittner, ecc. di Monte Pozza; ad *Alveolina ilarionensis* Mun.-Chalm., *Orthophragmina patellaris* (Schloth.), *O. tenella* (Gümb.), *Guembelia crassa* (Boub.), *Assilina spira* (De Roissy), *Echinolampas falloti* Mun.-Chalm., *E. vasseurii* Mun.-Chalm., della fontana di Busa del Prato; ad *Alveolina larva* (Defrance) (1) di Rivagra; ad *Orthophragmina pratti* (Michelin), *O. sella* (D' Archiac), *Paronaea biaritzensis* (D' Arch.), *P. contorta* (Deshayes), *P. striata* (d' Orbigny), *Guembelia crassa* (Boub.), *G. lenticularis* (F. e Moll), *G. rouaulti* (D' Arch. ed Haime), *Laharpeia brongniarti* (D' Arch. ed Haime), *Oxyrhina desori* Agassiz, *Odontaspis hopei* Agass., ecc., dei Monti Berici e del Gazzo. Inoltre è contenuta nella brecciola nummulitica ad *Orthophragmina nummulitica* (Gümbel), *Alveolina subdepressa* Trabucco, *Nummulites* sp., ecc., dei Monti del Chianti in Toscana, assegnata all' ipresiano, ma ch'io giudicherei *luteziana*. E compare anche, in abbondanti esemplari di grandezza eccezionale (2), in un calcare compatto, bianco o bianco ceruleo, *luteziano*, del Colle Corvino nei dintorni di Bagheria (Palermo), in unione ad: *Alveolina ellipsoidalis* Schwager, *A. lepidula* Schw., *A. oblonga* d' Orbigny, *A. larva* (Defr.), *A. fornasinii* Checchia-Rispoli, *A. zitteli* Checchia, *A. gigantea* Checchia (3),

(1) Anche questo nome è preferito da H. Douvillé, al luogo dell' altro d' *Alveolina elongata* d' ORBIGNY, per quella grande Alveolina fusiforme di cui l' *A. boscii* d' ORB. del bacino di Parigi, sembra rappresenti una varietà nana, e per seguenti motivi che, ad onta l' illustre paleontologo francese non abbia tenuto conto d' una pubblicazione del nostro Fornasini, nelle Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 6.a, vol. I (1904), pag. 15, dove nelle fig. 14 e 14 a della tav. IV trovansi riprodotti i disegni originali del d' ORBIGNY, riguardanti la sua *Alveolina elongata* del 1826, mi sembrano accettabili, a norma della legge di priorità. Dice il suddetto, a proposito dell' *A. larva*, « Cette espèce est l' *Alv. elongata* de d' Orbigny, 1820 (Tableau méthodique de la classe des Céphalopodes, Ann. sc. nat., t. VII), qui n'a été ni décrite ni figurée, mais porte seulement l' indication de Valognes, comme localité d' origine. Elle avait été nommée des 1816 par Defrance (Dict. sc. nat., t. I, suppl., p. 137), avec la description suivante: « on trouve dans les falunières de Valognes une autre espèce . . . elle est lisse, à extrémités pointues et sa longueur est quelquefois de 18 millimètres. Je lui ai donné le nom d' *Alveolites larva* ». Cette définition est certainement meilleure que celle de d' Orbigny », (Bull. Soc. Géol. France, serie 4.a, vol. VI (1906), pag. 18, in nota).

(2) V. ante, l' annotazione in calce a pag. 129.

(3) Io dubito, date le dimensioni eccezionali di 100 mm. di lunghezza con 10 di larghezza, che possa trattarsi per questa specie d' una *Loftusia* simile alla *L. persica* CARPENTER e BRADY od alla *L. morgani* H. DOUVILLÉ, anziché d' una vera *Alveolina*. Non risulta che l' autore, cioè il Checchia-Rispoli, si sia interessato all' esame della struttura e tessitura del plasmotraco, la quale potrebbe riservar delle sorprese.

*Flosculina decipiens* Schw., *F. pasticillata* Schw., *Orthophragmina pratti* (Michelin), *O. sella* (D' Arch.), *O. dispansa* (Sowerby), *Paronaea complanata* (Lamck.), *P. tchihatcheffi* (D' Arch.), *P. discorbina* (Schlothheim), *P. subdiscorbina* (De La Harpe), *P. biaritzensis* (D' Arch.) (1), *P. guettardi* (D' Arch. ed Haime), *Bruguieria laevigata* (Brug.), *Guembelia lenticularis* (Fichtel e Moll), *G. crassa* (Boub.), *G. subgarganica* (Tellini), *Laharpeia molli* (D' Arch.), *Assilina exponens* (Sow.), *A. spira* (De Roissy), *A. subspira* De La H., *A. sicula* Checchia.

In Francia, l'*Orbitolites complanata*, tranne che a Saint-Estèphe, nel bacino di Bordeaux, dove persiste fino nel bartoniano, e nell' Aude e nell' Hérault, in cui comincia, assieme all'*Alveolina oblonga* d' Orbigny ed all'*A. ovoidea* d' Orb., fin dal luteziano inferiore o dall' ipresiano superiore, presentasi costantemente nel luteziano medio, e ne è fossile caratteristico; così: nel « *calcaire grossier moyen* » di Grignon, Chaumont, Lattainville, Mouy, Lierville, Pauliac (Gironde), dei dintorni e del bacino di Parigi, dov' è molto comune; nel calcare a *Bruguieria laevigata* (Bruguier), *Alveolina*, *Fabularia*, ecc., di Luzancy; negli strati ad *Alveolina larva* (Defr.) del Cotentin; nei calcari a *Guembelia crassa* (Boub.), *G. lenticularis* (Fichtel e Moll), *Laharpeia brongniarti* (D' Arch.), *Paronaea complanata* (Lamck.), *P. biaritzensis* (D' Arch.), *Assilina spira* (De Roissy), *Assilina granulosa* (D' Arch.), *Alveolina larva* (Defr.); *Orthophragmina marthae* Schlumberger, *Tubulostium spirulaeum* (Lamck.), e *Velates schmiedeli* Chemn., di Peyreblanque, Barthes ad O di St. - Barthélemy, Peyrehorade, del fondo del vallone presso Nousse (comune di Gamarde), di Donzacq, Gibret, Bastennes, ecc., nel bacino dell' Adour. Negli strati a *Paronaea biaritzensis* (D' Arch.) della punta delle Vallières. Nei calcari ad *Idalina berthelini* Schlumb., *Periloculina raincourtii* Schlumb., *Alveolina larva* (Defr.), *A. boscii* (Defr.), *Lituonella roberti* Schlumb., abbondanti *Laharpeia brongniarti* (D' Arch.), *Paronaea biaritzensis* (D' Arch.), della Basse-Loire. Nel calcare ad *Alveolina* del bacino prepireneico in genere, ed in quelli ad *Alveolina larva* (Defr.) e *Lituonella roberti* Schlumb., di Suzac; a Miliolidi, *Alveolina larva* (Defr.), *A. boscii* (Defr.), *Lituonella roberti* Schlumb., *Paronaea*

(1) L' ortografia esatta del nome specifico riterrei fosse questa e non « *biarritzensis* » come si adotta dagli autori moderni. E noto che la *Paronaea biaritzensis* (D' Arch.), forma B, fa coppia nella sua specie con la *P. guettardi* (D' Arch. ed Haime), forma A, ed è detta anche *Nommulites* o *Paronaea atatica* (Leymerie).

*guttardi* (D' Arch. ed Haime) di Saint-Palais (le-Bureau) presso Royan (Charente), nel bacino d' Aquitania. E finalmente nei calcari ad *Alveolina boscii* (Defr.), *Bruguiera laevigata* (Bruguiera), *Laharpeia tuberculata* (Brug.), del bacino franco-belga; come a Forêt, Melsbroek, Assche ecc., nel Belgio.

In Egitto, è frequente nei calcari e calcari marnosi *ipresiani* (piano libico) ad *Alveolina* di El-Guss-Abu-Said, Mer, Minieh e Siut.

Nell' India, è rara nel calcare giallo *eocenico* della catena d' Hala nel Sind.

#### ALVEOLINA d' Orbigny (1826).

##### 6. — *Alveolina ovoidea* d' Orbigny

(Tav. IX: fig. 11, 12, 13, 28 e 29.)

« Numismale » Deluc, 1802; Journ. Phisique, vol. LIV, pag. 179, tav. I, fig. 11 e 12.

*Alveolina ovoidea* d' Orbigny, 1826; Ann. Sc. Nat., vol. VII, pag. 306, num. 3. — D' Orbigny, 1850; *Prodrome Paléont. stratigr.*, vol. II, pag. 336, num. 690. — D' Orbigny, 1852; *Cours élém. Paléont. et Géol. stratigr.*, vol. II, fasc. 2.<sup>o</sup>, pag. 732, num. 690. — Figuier, 1873; *Ocean World*, pag. 82, fig. 15. — Seguenza, 1873; Boll. R. Comit. Geol. It., vol. IV, pag. 259 e 260. — Stache, 1899; Abhandl. k. k. geol. Reichsanst., vol. XIII, pag. 158. — Seguenza, 1880; Mem. R. Acc. Lincei, Cl. Sc. fis., mat. e nat., ser. 3<sup>a</sup>, vol. VI, pag. 30, num. 4. — Fornasini, 1904; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 6<sup>a</sup>, vol. I, pag. 15, tav. IV, fig. 12, 12 a (dal d' Orbigny). — Lemoine, 1907; Bull. Soc. Géol. France, ser. 4<sup>a</sup>, vol. VII, pag. 39.

*Alveolina subpyrenaica* Leymerie, 1844; Mém. Soc. Géol. France, serie 2<sup>a</sup>, vol. I, pag. 359, tav. XIII, fig. 9 a-c. — Leymerie, 1845; Bull. Soc. Géol. France, ser. 2<sup>a</sup>, vol. II, pag. 18 e 22. — H. Douvillé, 1906; Bull. Soc. Géol. France, ser. 4<sup>a</sup>, vol. VI, pag. 26 e 27. — R. Douvillé, 1906; Ann. Paléont., Boule, vol. I, pag. 61 e 65. — Carez, 1907; Bull. Soc. Géol. France, ser. 4<sup>a</sup>, vol. VII, pag. 256. — Lemoine, 1907; Bull. Soc. Géol. France, ser. 4<sup>a</sup>, vol. VII, pag. 39.

Sono d' avviso che, avendo il d' Orbigny messo il genere *Fasciolites* del Parkinson, il quale rimonta al 1811 (1) nella sinonimia del proprio detto

(1) 1811; *Organ. Rem. former World*, vol. III, pag. 158, tav. X, fig. 28-31. — 1822; *Introd. Study foss. organ. Rem.*, pag. 167, tav. VI, fig. 14.



*Alveolina*, portante la data posteriore, del 1826 (1), nel citare a proposito della sua *Alveolina oblonga* (2) perfino le figure 28 e 31 dello stesso Parkinson (3), si debba restituire a questi la precedenza, ed in tal senso si regolarono Sowerby (4) e Carter (5), ma essendovi stato dopo di loro un ritorno per parte degli autori alla nomenclatura del d'Orbigny, gradirei conoscere, avanti d'attenermi a detto partito, l'opinione altrui sull'opportunità o meno di rimetter le cose a posto.

Molto scarse son le conoscenze che si posseggono sulla struttura delle Alveoline (6), e pertanto la loro determinazione per mezzo delle sezioni, l'unica di cui mi possa valere nel mio caso, è un po' aleatoria, perchè sotto lo stesso nome è probabile si siano comprese dagli autori forme strutturalmente diverse, e sotto nomi diversi, forme strutturalmente identiche, inoltre poco essi hanno tenuto in considerazione il dimorfismo specifico, che pur ha tanta parte nell'esatta nomenclatura delle specie. Ormai s'impone una revisione delle Alveoline pubblicate.

In attesa essa avvenga, è nel momento molto difficile di pronunziarsi in merito al valore delle cosiddette specie costituenti quel gruppo d'Alveoline la cui configurazione offre tutti i passaggi dalla forma cilindroide a terminazioni tonde, quali p. es. l'*Alveolina oblonga* d'Orbigny (7), l'*A. canavarii* Checchia-Rispoli (8) ecc., prima alla ovalare, come p. es. l'*A. ovoidea* d'Orbigny (9), l'*A. ellipsoidalis* Schwager (10), l'*A.* cfr. *oblonga* d'Orb., secondo il Checchia-Rispoli (11), l'*A. ciofaloi* Checchia-

(1) Ann. Sc. Nat., vol. VII, pag. 306, gen. 4.<sup>o</sup>

(2) 1826; *ibidem*, pag. 306, num. 4.

(3) *Loc. cit.*

(4) *Fasciolites elliptica* SOWERBY, 1857; Trans. Geol. Soc. Lond., ser. 2.a, vol. V (1840), pag. 327, fig. 7 e 9; tav. XXIV, fig. 17 e 17 a. (Corrisponde all'*Alveolina oblonga* d'ORBIGNY).

(5) *Fasciolites* (per *Fasciolites*) *elliptica* PARKINSON. — Carter, 1853; Ann. and Mag. Nat. Hist., ser. 2.a, vol. XI, pag. 171, tav. VII, fig. 17. — Carter, 1853; Journ. Bombay Br. R. Asiatic. Soc., vol. V, pag. 134, tav. II, fig. 17. — Carter, 1857; Geol. Papers Western India, pag. 452, tav. XVIII, fig. 17.

(6) Un buon lavoro illustrativo, morfologico e strutturale, dopo l'ottimo dello SCHWAGER (del 1883; vedasi la bibliografia a pag. 147) è stato pubblicato nel 1905 (ved. la bibliografia a pag. 143) dal CHECCHIA-RISPOLI, ma ambedue richiederebbero d'esser completati. Mi propongo anzi di far ciò per quello del Checchia-Rispoli, possedendo gli stessi materiali sui quali egli lavorò, ed anche in gran parte preparati.

(7) 1826; Ann. Sc. Nat., vol. VII, pag. 306, num. 4. — Fornasini, 1904; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 6.a, vol. I, pag. 15, tav. IV, fig. 13 e 13 a (dal d'ORBIGNY).

(8) 1905; Palaeontogr. Ital., vol. XI, pag. 159, tav. XII, fig. 19-25.

(9) *Loc. cit.* nella sinonimia.

(10) 1883; Palaeontographica, vol. XXX, pag. 96, tav. XXV, fig. 1 a-g e 2 a-c. — Checchia-Rispoli, 1905; Palaeontogr. Ital., vol. XI, pag. 155, tav. XII, fig. 1.

(11) 1905; Palaeontogr. Ital., vol. XI, pag. 158, tav. XII, fig. 6 e 7.

Rispoli (1), ecc., quindi alla ellittica, rappresentata p. es. dall' *A. lepidula* Schwager (2), dall' *A. ellipsoidalis* Schw. var. *lepidula* Schwag. secondo il Checchia-Rispoli (3), dall' *A. cremae* Checchia-Rispoli (4), ecc. (5). Ma accettandole in via provvisoria quali specie veramente distinte, cosa ch'io non ritengo troppo esatta, debbo dire che per l' *Alveolina ovoidea* d'Orbigny, di cui ora intendo occuparmi, si presenta una curiosa questione di priorità: il d'Orbigny, come gli accadde per moltissime altre specie, si limitò nel 1826, epoca alla quale essa rimonta, a darne il nome e le località dov'era stata rinvenuta, rimettendosi a figure del Deluc, e successivamente, ossia nel 1850 (vedasi per le presenti indicazioni la sinonimia prodotta), aggiunse altri *habitat*, e vi mise in sinonimia l' *Alveolina subpyrenaica* del Leymerie, senza unirvi neanche un rigo di descrizione. Se la specie in questione si potè riconoscere, essendone state accessibili a pochi le figure originali del d'Orbigny, pubblicate solo nel 1904 per cura del Fornasini, e quelle del Deluc che le precedettero in ordine di data (1802), lo fu per merito del Leymerie, cui dovrebbero dar dunque la preferenza nella nomenclatura, dicendosi: *Alveolina subpyrenaica* Leym., anzichè *A. ovoidea* d'Orb.; ma l'identificazione fatta dal d'Orbigny della sua con la forma del Leymerie non va oltre l'aspetto esterno. Strutturalmente sussiste dessa? Non mi è stato concesso accertarmene, nè mi risulta che altri vi sia riuscito, laonde giudico prudente attenermi, sia pure precariamente, al nome del d'Orbigny, perchè alle di lui figure, pubblicate come ho esposto dal Fornasini, riprodotte nell'unita tav. IX, ai numeri 28 e 29, e specialmente alla 12, secondo la numerazione imposta loro da questi (la 28 della mia tavola), riferisco delle sezioni osservate, e che vi si adattano piuttosto bene, una delle quali ho riprodotto nella fig. 11, tav. IX. Essa è quasi parallela ad un piano meridiano, ma prossima ad un piano tangente; sebbene non vi si scorga la loggia iniziale, la giudico megalosferica, appartenendo ad esemplari megalosferici tutte le altre sezioni

(1) 1905; *ibidem*, pag. 157, tav. I, fig. 16-18.

(2) 1883; *Palaeontographica*, vol. XXX, pag. 98, tav. XXV, fig. 3 a-g.

(3) 1905; *loc. cit.*, pag. 156, tav. XII, fig. 2.

(4) 1905; *ibidem*, pag. 156, tav. XII, fig. 3-5.

(5) In questo gruppo d'Alveoline potrebbero farsi entrare anche l' *Alveolina melo* d'ORBIGNY (1846; *Foram. foss. Vienne*, pag. 147, num. 101, tav. VII, fig. 15-16), l' *A. bulloides* d'ORB. (1826; *Ann. Sc. Nat.*, vol. VII, pag. 306, num. 1. — 1852; *Prodrome Paléont. stratigr.*, vol. III, pag. 156, num. 2904. — Fornasini, 1904; *Mem. R. Acc. Sc. Bologna*, ser. 6.a, vol. I, pag. 15, tav. IV, fig. 11, 11 a), e l' *A. haueri* d'ORB. (1846; *Foram. foss. Vienne*, pag. 148, num. 102, tav. VII, fig. 17-18); ecc.

oblique, fig. 12, ed equatoriali, fig. 13, che assegno alla specie medesima. La fig. 13 dimostra anche il canale della megalosfera.

Comune tra i fossili esaminati, anzi la più comune delle Alveoline cui essi uniscono, misura al massimo la lunghezza di 4,45 mm.

Le località e le formazioni meglio accertate dove rinviensi l' *Alveolina ovoidea* son fin qui poche: si ricorda nei calcari inclusi nelle argille *bartoniane*, che trovansi sotto Stilo e nel territorio di Brancaleone, in Calabria, contenenti *A. boscii* (Defrance), *A. sphaeroidea* (Lamarck), *Paronaea striata* (d'Orbigny) e *Bruguieria planulata* (d'Orb.) (1); nei frammenti di calcare nummulitico sparsi alla superficie delle argille variegiate *bartoniane* della provincia di Messina, come a S. Giovanni presso Giardini, fra Mistretta e Contrasto, presso Capizzi, ecc., assieme ad *Alveolina larva* (Defr.), *A. oblonga* d'Orb., *A. boscii* (Defr.), *A. sphaeroidea* (Lamck.), *Orthophragmina dispansa* (Gümbel), *O. stellata* (D'Archiac), *O. stella* (Gümb.), *Paronaea striata* (d'Orb.), *P. variolaria* (Lamck.), *Bruguieria planulata* (d'Orb.), ecc. Ciò in Italia.

Ricordasi poi in Francia nel *luteziano inferiore*, da alcuni ritenuto invece *ipresiano superiore*, dell' Hérault, e di Montolieu e Couiza nell' Aude, assieme all' *A. oblonga* d'Orb. ed all' *Orbitolites complanata* Lamck.; di Mont-Alaric e della Montagne-Noire nelle Corbières, dov'è comunissima ed in compagnia della *Paronaea biaritzensis* (D'Archiac); e dell' Haute-Garonne, nelle marne con arenarie e calcari che contengono anche l' *Alveolina oblonga* d'Orb., la *Paronaea biaritzensis* (D'Arch.), ecc. Nella Dalmazia esiste nel cosiddetto *piano liburnico*, di passaggio tra il cretaceo e l'eocene; nelle Indie Orientali, nell' *eocene* del Capo Vicary nel Sind (2), e del Bengala. E, finalmente, nel calcare duro del *luteziano inferiore* della baia di Diego-Suarez e della regione di Windsor-Castle, nel Madagascar, in unione con *Alveolina oblonga* d'Orb., *A. frumentiformis* Schwaeger, *Orthophragmina discus* (Rütimeyer), *O. archiaci* Schlumberger, *O. dispansa* (Sowerby), *Gümbelia lenticularis* (Fichtel e Moll), *Assilina granulosa* (D'Arch.), *A. leymeriei* (D'Arch. ed Haime), *A. cfr. spira* (De Roissy).

In complesso sembrerebbe che, almeno in Europa, l' *A. ovoidea* appar-

(1) L' *habitat* topografico di questa e delle successive specie, per quanto riguarda la Calabria e Sicilia, è indubbio, ma non altrettanto posso ripetere per il geologico, che richiede d'esser verificato, essendomi in varii casi sospetto. Potrebbe in questi esser avvenuto qualche trasporto di fossili, da terreni più antichi in più recenti.

(2) Il d'Orbigny scrive « *Sinde* », ma mi è ignota una regione di questo nome nelle Indie Orientali; dubito si tratti quindi del « *Sinde* » secondo D'Archiac ed Haime, ossia del *Sind*.

tenesse agli strati più bassi del *luteziano*, oppure all' *ipresiano*; e questa deduzione riceve conferma dal fatto che essa, forma un po' meno allungata e di figura un tantino differente dall' *A. oblonga* (v. *ante*, a pag. 132), ne deriva, collegandovisi con una serie completa di forme di passaggio, per cui ne deve avere press' a poco l' *habitat* geologico, il quale, per la seconda, s' estende generalmente dall' *ipresiano* al *luteziano*, e, in via eccezionale sembrerebbe perfino al *bartoniano* inclusivamente; notizia però, questa, riguardante soltanto la Sicilia, e che di conseguenza, e come ho significato nell' annotazione in calce a pag. 134, stimo necessario accettare col beneficio di verifica.

#### 7. — *Alveolina schwageri* Checchia-Rispoli.

(Tav. IX: fig. 14 e 15.)

*Alveolina Schwageri* Checchia-Rispoli, 1905; Palaeontogr. Italica, vol. XI, pag. 162, tav. XII, fig. 11-14. — Checchia-Rispoli, 1907; Giorn. Sc. Nat. ed Econom., Palermo, vol. XXVII, pag. 7 estr., num. 33.

La specie distinta col suddetto nome dal Checchia-Rispoli, e per la prima volta in esemplari della Calabria e Sicilia, è prossima all' *Alveolina ovoidea* d' Orb., all' *A. boscii* (Defr.) (1), ed all' *A. larva* (Defr.); come configurazione esterna occupa un posto intermedio tra l' *A. ovoidea* e l' *A. boscii*, distinguendosi principalmente dalla prima (2) per la mancanza della porzione cilindrica, essendone il contorno completamente affusolato, dalla seconda (3), per maggiore rigonfiamento; in quanto all' *A. larva* (4), se ne stacca per la molto maggior ventricosità, e per la terminazione meno acuta e ad apice arrotondato ai due estremi dell' asse d' avvolgimento. Qualche affinità offre persino con l' *Alveolina frumentiformis* Schwa-

(1) *Oryzaria Boscii* DEFANCE, 1820; *Dict. Sc. Nat.*, vol. XVI, pag. 101; *Atlas, Zooph.*, tav. XLVIII, fig. 4.

(2) Vedasi la fig. 12 (e 12 a), tav. IV, del Fornasini: 1904; Mem. R. Acc. Sc. Bologna; ser. 6.a, vol. I, pag. 15.

(3) *Idem*, la fig. 30, tav. X, del Terquem, 1882; Mém. Soc. Geol. France, ser. 3.a, vol. II, mem. 3.a, pag. 50, num. 1.

(4) *Idem*, la fig. 34 (e 35), tav. XII, del Czjzek: *Alveolina longa*, CZJZEK, 1848; Naturw. Abhandl., Haidinger, vol. II, pag. 143, num. 13. La fig. 31, tav. X, del Terquem: *Alveolina elongata* d' ORBIGNY, 1882; Mém. Soc. Géol. France, ser. 3.a, vol. II, mem. 3.a, pag. 50, n.º 2. La fig. 14 (e 14 a), tav. IV, del Fornasini (dal d' ORBIGNY): *Alveolina elongata* d' ORBIGNY, 1904; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 6.a, vol. I, pag. 15.

ger (1), il grande sviluppo longitudinale della quale basterebbe a separarla.

L' *A. schwageri* rassomigliasi poi molto, tanto esternamente quanto strutturalmente, all' *A. di-stefanoi* Checchia-Rispoli (2), ma l'autore crede poter fare una distinzione tra le due forme « oltre che per il maggiore sviluppo della lamina spirale e quindi anche pel minor numero dei giri su di un semiasse quasi sempre maggiore, anche pel minore numero delle cellette trasversali e pel maggiore spessore dei setti secondari » (3). Ciò nella seconda, che, in conclusione presenta un principio di flosculinizzazione, cui però a mio avviso non convien dare troppa importanza; ma essendo anche, sempre a mio parere, l' *A. di-stefanoi* così vicina all' *A. boscii* (4), da esser probabile debba addirittura identificarsi con essa, preferisco di mantener per ora le separazioni che ho trovato, onde non pregiudicar nulla finchè non mi sarà dato stabilire un confronto tra la struttura delle diverse Alveoline citate.

Gli esemplari d' *A. schwageri* studiati dal Checchia-Rispoli erano microsferici, e ad essi riferisco le sezioni più grandi d' Alveolina che ho potuto esaminare, una delle quali assai prossima ad un piano meridiano, riproduco con la fig. 14, tav. IX; vi noto maggior rotondità ai capi estremi di quella che non si osservi nella fig. 12 (*loc. cit.*) dell'autore nominato. Mi sono però capitate pure sott' occhio sezioni che spettano evidentemente ad individui megalosferici, come p. es. quella meridiana della mia fig. 15, dove scorgesi benissimo la sfera iniziale col suo canale.

La forma in discorso è poco frequente nel materiale studiato; i soggetti con microsfera possono raggiungere la lunghezza di 6,64 mm., gli altri, con megalosfera, quella di appena 1,95 mm.

Essa era stata rinvenuta precedentemente nei calcari marnosi biancastri intercalati nelle marne *bartoniane* (5) della contrada Rocca presso Termini-Imerese (Palermo), con *Alveolina ellipsoidalis* Schwager, *A. oblonga* d' Orbigny, *A. larva* (Defrance), *A. di-stefanoi* Checchia-Rispoli,

(1) 1883; Palaeontographica, vol. XXX, pag. 100, tav. XXV, fig. 4 a-i.

(2) Si veda a pag. 137, num. 8.

(3) Palaeontogr. Ital., vol. XI (1905), pag. 163.

(4) Giovani osservare che sotto questo nome intendo la forma fossile dell' eocene, figurata p. es. dallo Zittel (1883; *Traité de Paléont.*, trad. Barrois, vol. I, pag. 78, fig. 5 e pag. 79, fig. 16), e non la recente dei mari tropicali, la quale illustrarono Carpenter (1856; Phil. Trans. Roy. Soc., vol. CXLVI, pag. 552-555, tav. XXVIII, fig. 23 e 24; tav. XXIX, fig. 4-9) e Brady (1884; Report Challenger, Zool., vol. IX, pag. 222, tav. XVII, fig. 7-12) col medesimo nome.

(5) Si veda l'annotazione a pag. 134.



*Flosculina decipiens* Schw., *F. pasticillata* Schw., *Orthophragmina pratti* (Michelin), *O. sella* (D' Archiac), *O. dispansa* (Sowerby), *O. radians* (D' Arch.), *O. patellaris* (Schlotheim), *O. di-stefanoi* Checchia, *O. stella* (Gümbel), *O. stellata* (D' Arch.), *Paronaea biaritzensis* (D' Arch.), *P. guettardi* (D' Arch. ed Haime), *P. tchihatcheffi* (D' Arch.), *P. striata* (D' Orb.), *Guembelia crassa* (Boubée), *G. rouaulti* (D' Arch. ed Haime), *G. lenticularis* (Fichtel e Moll), *Bruguieria laevigata* (Bruguierie), *Laharpeia tuberculata* (Brug.), *Assilina granulosa* (D' Arch.), *A. mamillata* (D' Arch.), *Scutellina subrotunda* Forbes, *Cidaris acicularis* D' Arch., ecc. Ritrovata poi nei calcari intercalati nelle argille scagliose bartoniane del territorio di Bagheria, Castellaccia, Misilmeri, ecc., nella provincia di Palermo, con *Alveolina larva* (Defr.), *Orthophragmina pratti* (Michelin), *O. sella* (D' Arch.), *O. nummulitica* (Gümb.), *O. patellaris* (Schloth.), *O. di-stefanoi* Checchia, *O. radians* (D' Arch.), *O. stella* (Gümb.), *O. taramellii* Munier-Chalmas, *Paronaea tchihatcheffi* (D' Arch.), *P. biaritzensis* (D' Archiac), *P. guettardi* (D' Arch. ed Haime), *P. striata* (D' Orb.), ecc., nonchè nel calcare nummulitico associato alle argille scagliose soprastanti agli strati con *Anthracotherium magnum* Cuvier, presso Agnana in Calabria, che apparentemente si dovrebbe reputare *oligocenico*

#### 8. — **Alveolina di-stefanoi** Checchia-Rispoli.

[Tav. IX: fig. 16 e 17.]

*Alveolina Di-Stefanoi* Checchia-Rispoli, 1905; Palaeontogr. Italica, vol. XI, pag. 163, tav. XII, fig. 8-10. — Checchia-Rispoli, 1907; Giorn. Sc. Nat. ed Econom., Palermo, vol. XXVII, pag. 22 estr., num. 49.

Nell' occuparmi dell' *Alveolina schwageri* Checchia-Rispoli, (v. a pag. 135, num. 7), ho già significato quel che penso circa il valore di questa supposta specie nuova; ad essa riferisco esemplari la cui sezione corrisponde alla mia fig. 16, ed i quali differirebbero dal tipo per avere le estremità che, sebbene non uniformemente, si assottigliano all' improvviso. La sezione della fig. 16 è soltanto parallela ad un piano meridiano e non vi coincide, ma per quanto non vi s' osservi la sfera iniziale, mi sembra appartenga ad individuo microsferico. Ed anche ad un simile individuo suppongo sia da attribuirsi la sezione trasversale parallela al piano equatoriale della mia fig. 17.

La massima lunghezza riscontrata ne' miei campioni, frequenti tra i fossili presi a considerare, è di 2,95 mm.

La forma così trattata, e che ha i medesimi *habitat* topografici e geologici della contrada Rocca presso Termini-Imerese (Palermo) e d'Agnana in Calabria, ricordati per l'*A. schwageri*, comparando assieme a questa ed ai fossili che l'accompagnano, la giudico molto somigliante all'*A. subdepressa* Trabucco (1); Alveolina anche questa offrente un principio di flosculizzazione, rinvenuta dal Trabucco nella brecciola nummulitica ad *Orbitolites complanata* Lamarck, *Orthophragmina nummulitica* (Gümbel), *Nummulites* sp., negli scisti argillosi dei Monti del Chianti in Toscana, da lui attribuiti all'ipresiano, da me al luteziano.

#### VALVULINA (d'Orbigny) 1826.

##### 9. — *Valvulina bulloides*? Brady.

(Tav. IX: fig. 18.)

*Valvulina bulloides* Brady, 1876; *Carbonif. and Perm. Foraminifera*, pagina 89, tav. IV, fig. 12-15. — Chapman e Howchin, 1905; Mem. Geol. Survey New South Wales, Paleont., num. 14, pag. 13, tav. I, fig. 9 a-c.

Ho posto un punto interrogativo al nome specifico della forma che mi ha dato la sezione longitudinale rappresentata nella fig. 18, tav. IX, trattandosi di specie conosciuta fin qui prevalentemente se non esclusivamente *permo-carbonifera*, ma la disposizione dei segmenti del nicchio e quindi delle logge, la sottigliezza delle pareti, la tessitura subarenacea, che ne risultano, e soprattutto il confronto tra la citata mia figura e la 14 del Brady (*loc. cit.*), mi rendono abbastanza sicuro d'aver ben determinato.

Tra i fossili esaminati la forma in questione, lunga circa 0,83 mm., è scarsamente rappresentata.

Come lo stesso Brady osservò nella pubblicazione menzionata, la *Valvulina bulloides*, arenacea, presenta diversi punti di somiglianza con forme dal plasmotraco non costituito da aggregazione di granuli preesistenti, ma calcareo omogeneo, assegnate al genere *Globigerina* d'Orbigny.

La suddetta è comune negli strati carboniferi a Fusulina dell'America settentrionale, scarsa nel calcare carbonifero di Namur nel Belgio, e nell'altro contenente Fusuline di Miatschkovo presso Mosca, rarissima nel calcare permo-carbonifero, decomposto, di Wollong, nella Nuova Galles del Sud.

(1) Boll. Soc. Geol. It., vol. XIV, pag. 34, fig. 5.

10. — **Valvulina globularis** d'Orbigny.

(Tav. IX: fig. 19, 20, 24, 25, 26 e 27.)

*Valvulina globularis* d'Orbigny, 1826; Ann. Sc. Nat., vol. VII, pag. 270, num. 6. (*Planches inédites*, tav. III, fig. 1-4). — D'Orbigny, 1850; *Prodrome Paléont. stratigr.*, vol. II, pag. 408, num. 1335. — Terquem, 1882; Mém. Soc. Géol. France, ser. 3<sup>a</sup>, vol. II, mem. 3<sup>a</sup>, pag. 102, num. 3, tav. XIX, fig. 6 a-b. — Fornasini, 1904; Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 6<sup>a</sup>, vol. I, pag. 14, tav. IV, fig. 6, 6 a-b e 7 (dal d'Orbigny).

Specie istituita nel 1826, ma descritta dall'autore e molto succintamente, soltanto nel 1850, con questa frase: « *Espèce globuleuse courte* » (*loc. cit.*). È al Terquem, il quale potè esaminare i disegni inediti del d'Orbigny ed identificare con essi esemplari dell'eocene dei dintorni di Parigi, che se ne deve la miglior conoscenza, ma le di lui figure di tali esemplari (*loc. cit.*), non sono troppo esatte. Però il Fornasini ha potuto riprodurre successivamente detti disegni originali (*loc. cit.*), e completar così l'illustrazione della *Valvulina globularis*; essi, a migliore intelligibilità delle mie sezioni, figurano nell'annessa tav. IX, ai numeri 24, 25, 26 e 27.

A questa assegno le sezioni d'un nicchio arenaceo quali quelle longitudinali delle fig. 19 e 20, tav. IX, appartenenti indubbiamente al genere *Valvulina*. La mia fig. 19 d'individuo microsferico si adatta alla 7, (la 27 della tav. IX), la 20 di megalosferico, alla 6 (la 24 della tav. IX), riprodotte entrambe dal Fornasini, come ho detto.

Non l'ho riscontrata infrequente; mi ha presentato la lunghezza da 1,10 ad 1,16 mm.

Dalle notizie degli autori consultati, ricavo che essa è molto rara nel *luteziano* di Valognes, Vaudancourt, e Mouchy-le-Châtel, nei dintorni e nel bacino di Parigi.

ORTHOPHRAGMINA Munier-Chalmas (1891).

11. — **Orthophragmina archiaci**? Schlumberger.

(Tav. IX: fig. 21.)

*Orthophragmina Archiaci* Schlumberger, 1903; Bull. Soc. Géol. France, ser. 4<sup>a</sup>, vol. II, pag. 277, tav. VIII, fig. 5-7 e 11. — H. Douvillé, 1906, Bull. Soc. Géol. France, ser. 4<sup>a</sup>, vol. VI, pag. 24, 27 e 37. — R. Douvillé, 1906; Ann. Paléont., Boule, vol. I, pag. 65. — Lemoine, 1907; Bull. Soc. Géol. France, ser. 4<sup>a</sup>, vol. VII, pag. 39.

Che si tratti d' *Orthophragmina* non ho il minimo dubbio, avendone potuto esaminare, oltre a sezioni parallele e più o meno prossime ad un piano meridiano, come quella della fig. 21, tav. IX, la quale vi è quasi coincidente, anche frammenti di sezioni passanti in parte pel piano equatoriale, e che dimostrano loggette equatoriali rettangolari, non molto allungate radialmente. Il dubbio però nasce, e forte, per la determinazione specifica, perchè le sezioni su cui ho dovuto fare maggior assegnamento in essa, sono le prime, e con quelle, data la circostanza che riguardano tutte esemplari microsferici, v'è poco da concludere di sicuro. Ma dati i caratteri esterni i quali se ne possono desumere, di nicchio lenticolare appiattito, dotato alla superficie di numerose e piccole granulazioni, dalla posizione interna dei pilastri e dei segmenti tra cui si comprendono, mediante il confronto con la fig. 6, tav. VIII, dello Schlumberger, mi ritengo autorizzato a concludere che la mia *Orthophragmina* non è poi troppo lontana dalla sua *O. archiaci*. Piuttosto rara; misura il diametro di quasi 2,70 mm.

Si ricorda questa specie nei calcari posti alla sommità del *luteziano inferiore*, contenenti anche l' *Alveolina larva* (Defrance), l' *A. oblonga* d'Orbigny, la *Laharpeia tuberculata* (Bruguier), l' *Assilina spira* (De Roissy), e l' *A. granulosa* (D'Archiac), di Smetre(?) nel Vicentino. Inoltre: nel *luteziano inferiore* dei dintorni della stazione di Gan (Ariège), di Bos-d'Arros, Orignac e Saint-Barthélemy, in Francia, contenenti pure *Orthophragmina pratti* (Michelin), *O. chudeaui* Schlumberger, *O. stellata* (D'Arch.), *Paronaea biaritzensis* (D'Arch.), *P. irregularis* (Deshayes), *P. murchisoni* (Brunner); *Assilina granulosa* (d'Arch.), *A. leymeriei* (D'Arch. ed Haime); nel calcare tenero coetaneo di Windsor-Castle nel Madagascar, assieme ad *Alveolina oblonga* d'Orb., *Orthophragmina dispansa* (Sowerby), e *Lithothamnium* cfr. *aschersoni* Schwager; e nel calcare duro, anche questo della medesima età, della baia di Diego-Suarez e della regione di Windsor-Castle, pure nel Madagascar, in unione ad *Alveolina oblonga* d'Orb., *A. ovoidea* d'Orb., *A. frumentiformis* Schw., *Orthophragmina discus* (Rütimeyer), *O. dispansa* (Sow.), *Guembelia lenticularis* (Fichtel e Moll), *Assilina granulosa* (D'Arch.), *A. leymeriei* (D'Arch. e H.), *A.* cfr. *spira* (De Roissy).



Considerando nel complesso la faunula illustrata, e tenendo conto della sua *facies* e degli *habitat* geologici citati volta per volta, ritengo non andar troppo lontano dal vero attribuendole l'età *luteziana*, col riferimento al

*luteziano inferiore*. Quest' ultimo con tutte le riserve, perchè in massima non credo che per mezzo dei soli Rizopodi reticolari si possa scendere con sicurezza oltre il sottopiano.

Con ciò son lieto di poter dare una prima e piena conferma, non solo all' esistenza dell' *eocene* nella Penisola Salentina, già stata segnalata dal prof. C. De Giorgi (1) su indicazioni del prof. G. Seguenza, e dalle carte del R. Ufficio Geologico Italiano (2), sebbene sopra scarsi dati paleontologici, ma anche del suo sottopiano *luteziano* indicatovi dal prof. G. Di Stefano (3), su basi paleontologiche differenti da quelle ch' io oggi ho preso in considerazione, contribuendo così ad eliminare il dubbio espresso dal dott. G. Dainelli, che non vi sia realmente l' *eocene* nella detta regione (4). E tanto più lieto inquantochè sono in disaccordo col prof. Di Stefano medesimo, sul modo col quale egli ha raggruppato i propri elementi paleontologici, per cui la di lui interpretazione di questi si regge, a parer mio, soltanto in parte: la fauna che egli chiama luteziana, è per me da distinguersi in *luteziana*, *bartoniana* e *sannoisiana*. Nel territorio indicato vi sono i rappresentanti d' una serie stratigrafica che va dal *cretaceo* inclusivamente, al *miocene*, di cui, per mia conoscenza diretta, non posso ancor dire se inclusivamente o no, comprendendo i materiali che ho tenuto presenti e su vari dei quali ho eseguito le mie indagini: il *dordoniano* ad *Orbitoides*, *Omphalocyclus* ecc., il *luteziano* ad *Alveolina*, *Orbitolites*, *Assilina*, *Nummulites*, *Orthophragmina*, ecc., il *bartoniano* a *Nummulites*, *Orthophragmina*, ecc., il *sannoisiano* a *Lepidocyclina*, *Nummulites*, ecc., e forse anche il *rupeliano* e l' *aquitano* a *Lepidocyclina*, ecc.

La strettissima somiglianza, e spesso addirittura identità litologica, tra le rocce delle formazioni indicate, l' esser l' *eocene* in scarsi lembi, l' *oligocene* di frequente trasgressivo sul cretaceo, ne rendono assai difficile la distinzione stratigrafica, e sono state probabilmente le cause che hanno indotto nel Dainelli la supposizione « che anche i lembi ad *Orbitoides* di Tri-

(1) Vedasi la bibliografia, a pag. 144, num. 10 e segg. — A questo proposito e per la storia di queste ricerche, trovo opportuno riportare quanto, con grande onestà e molta cortesia, mi ha reso noto il collega De Giorgi: « l' esistenza di un piccolo lembo di *eocene* in T. d' O. lungo la costa da Otranto alla marina di Tricase fu da me segnalata sulle indicazioni geologiche fornitemi dal Prof. G. Seguenza di Messina, al quale avevo spedito i calcari di Castro e di S. Cesaria ».

(2) Vedasi la bibliografia, a pag. 146, num. 42 e segg.

(3) Rendic. R. Acc. Lincei, Cl. sc. fis., mat. e mat., serie 5.a, vol. XV, sem. 1.<sup>o</sup> (1906), pag. 425.

(4) Boll. Soc. Geol. It., vol. XXIV (1905), pag. 136.



case » da lui citati come eocenici sulla fede del De Giorgi « e di Otranto, appartengano, come gli altri di Gagliano e di Castro, al Dordoniano anzichè all' Eocene, e che il Nummulitico non si debba trovare nelle colline di Puglia a mezzogiorno del Gargano » (1); nel Di Stefano l'altra che una faunula come p. es. quella della Masseria La Pezza presso Porto Badisco (a SO del Capo d' Otranto), la quale secondo lui contiene « *Lepidocyclina* sp. n., *Orthophragmina stellata* (D' Arch.), *Orthophragmina* sp., *Operculina granulosa* Leym., *Operculina ammonia* Leym., *Nummulites Molli* D' Arch., *Nummulites Tchihatcheffi* D' Arch. » (2), rappresenti « il Luteziano de Lapparent » (3), anzichè il bartoniano, o, come io suppongo pei fatti paleontologici fin qui a mia conoscenza, il *sannoisiano* contenente fossili di trasporto da strati più antichi. Mentre i suddetti « lembi ad *Orbitoides* » credo poter identificare con quelli a *Lepidocyclina*, in massima *sannoisiani*, ma in parte anche probabilmente *rupeliani* e *aquitani*; punto, quest' ultimo, che spero schiarire per mezzo delle ricerche le quali ho in corso, su materiali della regione, e di svariatissime altre provenienze. Il loro complesso nell' attualità è prudente definirlo come *oligo-miocene*, mancando, nel momento, dati stratigrafici e paleontologici sufficienti per una esatta distinzione in sottopiani.

(1) *Ibidem*, pag. 136.

(2) *Loc. cit.*, pag. 424 e 425.

(3) *Ibidem*, pag. 425. — Il modo di valutare il *luteziano* per parte del DE LAPPARENT, e sulla scorta dei Rizopodi reticolari, è diverso da quello ammesso dal prof. DI STEFANO, come può rilevarsi consultando il « *Traité de Géologie* » del suddetto, ediz. 5.a, vol. III, a pag. 1513 e seguenti.

## BIBLIOGRAFIA (1)

1. — BRADY HENRI BOWMAN — *A Monograph of carboniferous and per-  
mian Foraminifera (the genus Fusulina excepted)*. Palaeontogr. Soc.  
vol. pel 1826, pag. 1-166, tav. XII. London, 1876.
2. — CAREZ LOUIS — *Observations sur la classification du Tertiaire infé-  
rieur de l'Ariège et de la Haute-Garonne*. Bull. Soc. Géol. France,  
ser. 4.<sup>a</sup>, vol. VII, pag. 255-256. Paris, 1907.
3. — CARPENTER WILLIAM BENJAMIN — *Researches on the Foraminifera.  
Part I. Containing general introduction, and Monograph of the  
Genus Orbitolites*. Phil. Trans. Roy. Soc., vol. CXLVI, pag. 181-  
236, tav. IV-IX. London, 1856.
4. — CHAPMAN FREDERIK e HOWCHIN WALTER — *A Monograph of the  
Foraminifera of the permo-carboniferous limestones of New South  
Wales*. Mem. Geol. Survey New South Wales, Palaeont., num. 14,  
pag. I-XVI, 1-22, tav. I-IV. Sydney, 1905.
5. — CHECCHIA-RISPOLI GIUSEPPE — *Sopra alcune Alveolina eoceniche  
della Sicilia*. Palaeontogr. Italica, vol. XI, pag. 147-168, tav. XII-  
XIII. Pisa, 1905.
6. — ————— — *Nota preventiva sulla Serie nummulitica dei  
dintorni di Bagheria e di Termini-Imerese in provincia di Palermo*.  
Giorn. Sc. Nat. ed Econom., vol. XXVII, pag. 3-35-estr. Palermo,  
1907.
7. — DAINELLI GIOTTO — *Appunti geologici sulla parte meridionale del  
Capo di Leuca*. Boll. Soc. Geol. It., vol. XX, pag. 616-690, tav. XIII-  
XV. Roma, 1901.
8. — ————— — *Vaccinites (Pironea) polystylus Pironea nel  
cretaceo del Capo di Leuca*. Boll. Soc. Geol. It., vol. XXIV,  
pag. 119-136, fig. I-III. Roma, 1905.
9. — D'ARCHIAC A. ed HAIME JULES — *Description des Animaux fossi-  
les du groupe nummulitique de l'Inde, précédée d'un résumé géologi-*

(1) Comprende solamente le pubblicazioni aventi attinenza con l'argomento trattato, e  
quelle che mi sono state di maggior utilità nello svolgerlo.

- que et d'une Monographie des Nummulites.* In 4.<sup>o</sup>; pag. I-VI, 1-373, tav. I-XXXVI. Gide et Baudry; Paris, 1853-1854.
10. — DE GIORGI COSIMO — *Note geologiche sulla provincia di Lecce.* Vol. I. Tipografia Garibaldi; Lecce, 1876 (1).
11. — — — — — *Note stratigrafiche e geologiche da Fasano a Otranto.* Boll. R. Comit. Geol. It., vol. XII, fasc. 5.<sup>o</sup> e 6.<sup>o</sup> Roma, 1881.
12. — — — — — *Cenni di geografia fisica della provincia di Lecce.* Tipografia editrice Salentina; Lecce, 1884.
13. — — — — — *Geografia fisica e descrittiva della provincia di Lecce.* Tipografia editrice Salentina; Lecce, 1897.
14. — — — — — *La serie geologica dei terreni nella Penisola Salentina.* Mem. Pontific. Acc. N. Lincei, vol. XX, pag. 155-218. Roma, 1903.
15. — DE LAPPARENT ALBERT — *Traité de Géologie.* Ediz. 5.<sup>a</sup>, vol. III. In 8.<sup>o</sup>, pag. 1289-2015, fig. 584-883. Masson & C.; Paris, 1906.
16. — DI STEFANO GIOVANNI — *Sull'esistenza dell'Eocene nella Penisola salentina.* Rendic. R. Acc. Lincei, Cl. sc. fis., mat. e nat., ser. 5.<sup>a</sup>, vol. XV, sem. 1.<sup>o</sup>, pag. 423-425. Roma, 1906.
17. — — — — — *I pretesi grandi fenomeni di carreggiamento in Sicilia.* Rend. R. Acc. Lincei, Cl. s. fis., mat. e nat., ser. 5.<sup>a</sup>, vol. XVI, sem. 1.<sup>o</sup>, pag. 258-271. Roma, 1907.
18. — — — — — *Poche altre parole sull'Eocene della Terra d'Otranto.* Boll. Soc. Geol. It., vol. XXVII, pag. 17-20, fig. A e B. Roma, 1908.
19. — DOUVILLÉ HENRI — *Essai d'une revision des Orbitolites.* Bull. Soc. Géol. France, ser. 4.<sup>a</sup>, vol. II, pag. 289-306, fig. 1-7, tav. IX-X. Paris, 1902.
20. — — — — — *Distribution des Orbitolites et des Orbitoides dans la Craie du Sud-Ouest.* Bull. Soc. Géol. France, serie 4.<sup>a</sup>, vol. II, pag. 307-313. Paris, 1902.
21. — — — — — *Sur la structure des Orbitolines.* Bull. Soc. Géol. France, ser. 4.<sup>a</sup>, vol. IV, pag. 653-661, tav. XVII. Paris, 1904.
22. — — — — — *Le Terrain nummulitique du Bassin de l'Adour.* Bull. Soc. Géol. France, ser. 4.<sup>a</sup>, vol. V, pag. 9-54, fig. 1-4, 1 quadro. Paris, 1905.

---

(1) Il secondo volume di quest'opera non è ancor stato pubblicato.

23. — ————— — *Comparaison des divers bassins nummuliti-ques*. Bull. Soc. Géol. France, ser. 4<sup>a</sup>, vol. V (1905), pag. 657-659. Paris, 1906.
24. — ————— — *Évolution des Nummulites dans les différents bassins de l'Europe occidentale*. Bull. Soc. Géol. France, ser. 4<sup>a</sup>, vol. VI, pag. 13-42. Paris, 1906.
25. — ————— — *Les Mouvements pyrénéens*. Bull. Soc. Géol. France, ser. 4<sup>a</sup>, vol. VI, pag. 50-55. Paris, 1906.
26. — ————— — *Évolution et Enchaînement des Foraminifères*. Bull. Soc. Géol. France, ser. 4<sup>a</sup>, vol. VI (1906), pag. 588-602, fig. 11-13, tav. XVII e XVIII. Paris, 1907.
27. — DOUVILLÉ ROBERT — *Sur quelques gisements nummulitiques de Madagascar*. Ann. Paléont., Boule, vol. I, pag. 61-68, tav. I. Paris, 1906.
28. — ————— — *Observations sur quelques travaux relatifs au genre Lepidocyclina*. Feuille Jeun. Nat., ser. 4<sup>a</sup>, anno XXXVI, num. 431, pag. 169-173. Paris, 1906.
29. — ————— — *(fait une communication) sur les « Argiles écailleuses » des environs de Termini-Imerese et sur le Tertiaire de la côte italienne du canal d'Otrante*. C. R. Somm. Séances Soc. Géol. France, num. 18, pag. 145-148. Paris, 1906.
30. — ————— — *Sur les « Argiles écailleuses » des environs de Palerme, sur le Tertiaire de la côte d'Otrante et sur celui de Malte*. Bull. Soc. Géol. France, ser. 4<sup>a</sup>, vol. VI (1906), pag. 626-634. Paris, 1907.
31. — ————— — *Sur la variation chez les Foraminifères du genre Lepidocyclina*. Bull. Soc. Géol. France, ser. 4<sup>a</sup>, vol. VII, pag. 51-57, fig. 1-37. Paris, 1907.
32. — FABIANI RAMIRO — *Paleontologia dei Colli Berici*. Mem. Soc. It. Scienze (dei XL), ser. 3<sup>a</sup>, vol. XV, pag. 45-248, 1 quadro, tav. I-VI. Roma, 1908.
33. — FORNASINI CARLO — *Illustrazione di specie Orbignyane di Foraminiferi istituite nel 1826*. Mem. R. Acc. Sc. Bologna, ser. 6<sup>a</sup>, vol. I, pag. 3-17, tav. I-IV. Bologna, 1904.
34. — HÉBERT EDMOND e MUNIER-CHALMAS — *Couches à Alvéolines de Monte-Valleco et de Monte-Postale*. C. R. Acc. Sc. vol. LXXXVI, pag. 1486-1487. Paris, 1878.
35. — LEMOINE PAUL — *Les variations de Faciès dans les terrains sédimentaires de Madagascar*. Bull. Soc. Géol. France, ser. 4<sup>a</sup>, vol. VII, pag. 30-41, fig. 1 e 2. Paris, 1907.

36. — MARINELLI OLINTO — *Descrizione geologica dei dintorni di Tarcento in Friuli*. Pubbl. R. Ist. Studi Sup. Firenze, Sez. sc. fis. e nat., pag. III-VIII, 1-256, 3 tav. geol., tav. II-V. Firenze, 1902.
37. — MUNIER-CHALMAS — *Étude du Tithonique, du Cretacé et du Tertiaire du Vicentin*. In 8.<sup>o</sup>; pag. 1-184, fig. 1-35. Savy; Paris, 1891.
38. — — — — — — — — — — *Note sur la zone d'Auvers (Bartonien inférieur)*. Boll. Soc. Géol. France, ser. 4<sup>a</sup>, vol. VI, pag. 503-509. Paris, 1907.
39. — MUNIER-CHALMAS e SCHLUMBERGER CHARLES — *Note sur les Miliolides trématophorées*. Bull. Soc. Géol. France, ser. 3<sup>a</sup>, vol. XIII, pag. 273-323, fig. 1-44, tav. VII-XIV bis. Paris, 1885.
40. — PARONA CARLO FABRIZIO — *Risultati di uno studio sul cretaceo superiore dei Monti di Bagno presso Aquila*. Rendic. R. Acc. Lincei, Cl. sc. fis., mat. e nat., ser. 5<sup>a</sup>, vol. XVI, sem. 2.<sup>o</sup>, pag. 229-236. Roma, 1907.
41. — PREVER PIETRO LODOVICO — *Ricerche sulla Fauna di alcuni calcari nummulitici dell'Italia centrale e meridionale*. Boll. Soc. Geol. It., vol. XXIV, pag. 667-693. Roma, 1905.
42. — — — — — — — — — — *Sulla Fauna nummulitica della Scaglia nell'Appennino centrale*. Atti R. Acc. Sc. Torino, vol. XL, pag. 3-15 estr., 1 tav. Torino, 1905.
43. — R. UFFICIO GEOLOGICO — *Carta geologica d'Italia, nella scala di 1 a 1.111.111*. In 2 fogli. Roma, 1881.
44. — — — — — — — — — — *Idem idem, nella scala di 1 a 1.000.000*. In 2 fogli. Roma, 1889.
45. — — — — — — — — — — *Idem idem, nella scala di 1 a 100.000*. Foglio num. 214 (*Gallipoli*), foglio num. 215 (*Otranto*), foglio num. 223 (*Tricase*). Roma, 1904.
46. — SCHLUMBERGER CHARLES — *Monographie des Miliolides du Golfe de Marseille*. Mém. Soc. Zool. France, vol. VI, pag. 57-80, fig. 1-37, tav. I-IV. Paris, 1893.
47. — — — — — — — — — — *Troisième note sur les Orbitoides*. Bull. Soc. Géol. France, ser. 4<sup>a</sup>, vol. III, pag. 273-289, fig. A-F, tav. VIII-XI. Paris, 1903.
48. — — — — — — — — — — *Deuxième note sur les Miliolides trématophorées*. Bull. Soc. Géol. France, ser. 4<sup>a</sup>, vol. V, pag. 115-134, fig. 1-29, tav. II-III. Paris, 1905.
49. — SCHLUMBERGER CHARLES e DOUVILLÉ HENRI — *Sur deux Foraminifères éocènes. Dictyoconus egyptiensis Chapm., et Lituonella Roberti*



- nov. gen. et sp.* Bull. Soc. Géol. France, serie 4<sup>a</sup>, vol. V, pag. 291-304, fig. 1-7, tav. IX. Paris, 1905.
50. — SCHWAGER CONRAD — *Die Foraminiferen aus den Eocaenablagerungen der libyschen Wüste und Aegyptens*. Palaeontographica, vol. XXX, fasc. 6.<sup>o</sup>, pag. 81-153, tav. I-VI. Cassel, 1883.
51. — SEGUENZA GIUSEPPE — *Brevissimi cenni intorno la serie terziaria della provincia di Messina. Lettera al sig. Ing. L. Molino Foti da Barcellona (Sicilia)*. Boll. R. Comit. Geol. It., vol. IV, pag. 231-238, 259-271. Roma, 1873.
52. — — — — — *Le Formazioni terziarie nella provincia di Reggio (Calabria)*. Mem. R. Acc. Lincei, Cl. sc. fis., mat. e nat., ser. 3<sup>a</sup>, vol. VI, pag. 3-446, tav. I-XVII. Roma, 1880.
53. — SILVESTRI ALFREDO — *L' Omphalocyclus macropora (Lamck.) a Termini-Imerese (Palermo)*. Atti Pontif. Acc. N. Lincei, anno LXI (1907-1908), pag. 17-26, fig. 1-3. Roma, 1908.
54. — — — — — **Philippe De la Harpe** *nella questione delle Lepidocycline*. Atti Pontif. Acc. N. Lincei, anno LXI (1907-1908), pag. 1-7 estr. Roma, 1908.
55. — TERQUEM OLRV — *Les Foraminifères de l'Eocène des environs de Paris*. Mem. Soc. Géol. France, ser. 3<sup>a</sup>, vol. II, mem. 3<sup>a</sup>, pag. 1-193, tav. IX-XXVIII. Paris, 1882.
56. — TRABUCCO GIACOMO — *Sulla vera posizione dei terreni eocenici dei Monti del Chianti*. Boll. Soc. Geol. It., vol. XIV, pag. 24-36, fig. 1-6, tav. I. Roma, 1895.

## SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA IX.

Fig. 1, 2, 3 e 4 - <i>Pentellina chalmasi</i> Schlumberger, A, sezioni trasversali $\times 25$ , . . . . .	pag. 122
» 5 - <i>Idem idem</i> , sezione longitudinale $\times 25$ , . . . . .	» 122
» 6 e 7 - <i>Pentellina strigilata</i> Schlumberger, A, sezioni trasversali $\times 25$ , . . . . .	» 122
» 8 - <i>Spiroloculina angulosa</i> d'Orbigny, B, sezione trasversale $\times 25$ , . . . . .	» 125
» 9 - <i>Orbitolites complanata</i> Lamarck, A?, frammento della sezione equatoriale $\times 25$ , . . . . .	» 126
» 10 - <i>Idem idem</i> , sezione trasversale $\times 25$ , . . . . .	» 126
» 11 - <i>Alveolina ovoidea</i> d'Orbigny, A, sezione longitudinale $\times 25$ , . . . . .	» 131
» 12 - <i>Idem idem</i> , sezione obliqua $\times 25$ , . . . . .	» 131
» 13 - <i>Idem idem</i> , sezione equatoriale $\times 25$ , . . . . .	» 131
» 14 - <i>Alveolina schwageri</i> Checchia-Rispoli, B, sezione longitudinale $\times 25$ , . . . . .	» 135
» 15 - <i>Alveolina schwageri</i> Checchia-Rispoli, A, sezione meridiana $\times 25$ , . . . . .	» 135
» 16 - <i>Alveolina di-stefanoi</i> Checchia-Rispoli, B, sezione longitudinale $\times 25$ , . . . . .	» 137
» 17 - <i>Idem idem</i> , sezione trasversale $\times 25$ , . . . . .	» 137
» 18 - <i>Valvulina bulloides</i> ? Brady, A, sezione longitudinale $\times 25$ , . . . . .	» 138
» 19 - <i>Valvulina globularis</i> d'Orbigny, B, sezione longitudinale $\times 25$ , . . . . .	» 139
» 20 - <i>Valvulina globularis</i> d'Orbigny, A, sezione longitudinale $\times 25$ , . . . . .	» 139
» 21 - <i>Orthophragmina archiaci</i> ? Schlumberger, B, sezione quasi meridiana $\times 25$ , . . . . .	» 140
» 22 - <i>Pentellina chalmasi</i> Schlumberger, A, sezione trazione trasversale $\times 47$ , . . . . .	» 122
» 23 - <i>Quinqueloculina vulgaris</i> d'Orbigny, A, sezione trasversale $\times 66$ , . . . . .	» 118
» 24 - <i>Valvulina globularis</i> d'Orbigny, A, lato orale $\times 22$ ? (1), . . . . .	» 139
» 25 - <i>Idem idem</i> , lato superiore $\times 22$ ?, . . . . .	» 139
» 26 - <i>Idem idem</i> , lato inferiore $\times 22$ ?, . . . . .	» 139
» 27 - <i>Valvulina globularis</i> d'Orbigny, B, lato orale $\times 22$ ?, . . . . .	» 139
» 28 - <i>Alveolina ovoidea</i> d'Orbigny, A?, lato maggiore $\times 11$ ? (2), . . . . .	» 131
» 29 - <i>Idem idem</i> , lato minore $\times 11$ ?, . . . . .	» 131

(1) Ingrandimento approssimato, desunto da una figura del Terquem riguardante un esemplare della specie, di egual forma e provenienza.

(2) *Idem idem*, da individui dell' eocene dell' Hérault.

N. B. — Le figure 1-21 riproducono mie fotografie originali ricavate dai miei preparati litologici del materiale esaminato; le 22-23, disegni dello Schlumberger; e le 24-29, disegni inediti dal d'Orbigny, ma fatti conoscere dal Fornasini, che gentilmente mi ha permesso d'inserirli in questa tavola.

I nuovi associati possono acquistare le prime annate della

# Rivista Italiana di Paleontologia

ai prezzi seguenti:

Anno I-VIII (1895-1902) Volumi di complessive pagine 1434, con 29 tavole e 95 figure. (Non si vendono più se- paratamente).	Italia	Estero
Prezzo degli 8 Volumi per l'Italia	L. 75,00	L. 80,00
Anno IX (1903) Volume di 158 pa- gine con 10 tavole . . . . . »	8,00	» 10,00
Anno X (1904) Volume di 136 pa- gine con 6 tavole . . . . . »	8,00	» 10,00
Anno XI (1905) Volume di 168 pa- gine con 2 tavole e fig. . . . . »	8,00	» 10,00
Anno XII (1906) Volume di 176 pa- gine con 11 tavole . . . . . »	8,00	» 10,00
Anno XIII (1907) Volume di 142 pa- gine con 4 tavole . . . . . »	8,00	» 10,00

Dirigere lettere e vaglia alla

RIVISTA ITALIANA DI PALEONTOLOGIA  
*R. Istituto superiore - PERUGIA*

# GIORNALE DI GEOLOGIA PRATICA

PUBBLICATO DA

P. VINASSA DE REGNY E G. ROVERETO

---

				Italia	Estero
ANNO I	(1903)	Vol. di 304 pag. con tav. e fig.	L.	10.00	L. 12.00
ANNO II	(1904)	» 220 » » » »		10.00	» 12.00
ANNO III	(1905)	» 268 » » » »		10.00	» 12.00
ANNO IV	(1906)	» 244 » » » »		10.00	» 12.00
ANNO V	(1907)	» 212 » » » »		10.00	» 12.00
ANNO VI	(1908)	Abbonamento ai 6 fasc.	»	10.00	» 12.00

Dirigere lettere o vaglia a:

GIORNALE DI GEOLOGIA PRATICA

R. Istituto superiore — PERUGIA.

Per l'Estero:

Th. O. WEIGEL

Königstrasse 1. — LEIPZIG.

Si pregano i signori associati a voler inviare al più presto l'importo del loro abbonamento.

P. VINASSA DE REGNY - *Redat. responsabile.*

Anno XIV.

1908

Fasc. IV.

# RIVISTA ITALIANA DI PALEONTOLOGIA

REDATTORE

P. VINASSA DE REGNY

COLLABORATORI PRINCIPALI

F. BASSANI — M. CANAVARI — E. FLORES  
C. FORNASINI — M. GORTANI — L. MESCHINELLI  
P. L. PREVER — G. ROVERETO — A. SILVESTRI

## SOMMARIO

### I. PUBBLICAZIONI ITALIANE:

(Airaghi, Canestrelli, Capellini,  
Dal'Piaz, Parona, Portis, Re-  
gália, Seguenza, Silvestri).

### II. PUBBLICAZIONI ESTERE:

(Fourteau, Lambert, Lecointre,  
Steinmann).

PERUGIA

RIVISTA ITALIANA DI PALEONTOLOGIA

1908



La **Rivista** si pubblica trimestralmente in fascicoli di non meno di 32 pagine con tavole o figure.

Abbonamento annuale L. 8 - Per l'estero L. 10

Non si vendono fascicoli separati

Concessionario esclusivo per l'Estero :

**Th. O. WEIGEL**

Königstrasse 1.

LEIPZIG.

Gli autori di note originali o di recensioni possono avere sino a 50 estratti, con copertina, al prezzo seguente

	Per copie <b>25</b>	Per copie <b>50</b>	
4 pagine . . L.	1,50	2,00	Con copertina semplice
8 » . . . »	2,50	3,50	
12 » . . . »	3,50	5,00	Con copertina stampata
16 » . . . »	4,50	6,50	

N. B. - L'importo degli estratti dovrà inviarsi anticipatamente; in caso contrario la spedizione di essi verrà fatta **contro assegno**.

Dirigere lettere e vaglia alla :

**RIVISTA ITALIANA DI PALEONTOLOGIA**

*R. Università* — CATANIA.

Per l'Estero :

**Th. O. WEIGEL**

Königstrasse 1.

**Leipzig.**

## I.

## RASSEGNA DELLE PUBBLICAZIONI ITALIANE

AIRAGHI C. — **Di un *Pholidophorus* del Retico lombardo.** — Rend. R. Istit. Lomb. di Sc. e L., ser. 2, XII, pag. 4, con 1 fig. Milano, 1908.

L'A. descrive la nuova forma *Pholidophorus Cuffii*, simile al *Ph. latiusculus* Ag. e al *Ph. pusillus* Ag., che le è molto affine.

Nota che il *Lepidotus Lenticchii* De Zigno (in schedis), della dolomia principale lombarda, è invece sempre il *Colobodus ornatus* Ag.

M. GORTANI.

CANESTRELLI G. — **Revisione della fauna eocenica di Laverda nel Vicentino.** — Estr. d. Atti S. Ligustica Sc. Nat. e geogr., XIX. Vol. in 8° di p. 1-108, con 2 tav., Genova, 1908.

L'A. illustra in questa memoria i fatti già da lui enunciati in una nota preliminare, descrivendo i fossili oligocenici della valle di Laverda (Vicenza). Sono 91 tra specie e varietà: di esse solo 11 si trovano citate anche in giacimenti eocenici, e 7 in depositi miocenici; le altre son tutte proprie dell'Oligocene. La fauna, nel suo complesso, è molto affine a quella dei depositi sincroni del Piemonte, con la quale ha comuni ben 39 forme di Gastropodi e Lamellibranchi. Son descritte come nuove:

*Dendrophyllia vicentina*, *Tapes laverdana*, *T. De-Stefanii*, *Tellina laverdana*, *Diastoma Oppenheimi*.

Notiamo però che il nome specifico *vicentina* deve essere corretto in *vicetina* (da *Vicetia*, Vicenza).

M. GORTANI.

CAPELLINI G. — **Mastodonti del Museo Geologico di Bologna.**

— *Serie VI, Tomo V. Memorie R. Accademia Sc. Ist.*, pag. 12, con 2 tavole. Bologna, 1908.

In questa interessante memoria l'illustre Autore descrive gli avanzi di mastodonti piemontesi, già appartenenti all'Avv. F. Cantamessa ed ora del Museo bolognese. Si tratta di alcuni avanzi di *Mastodon arvernensis* Croiz. e Job. di Cinaglio d'Asti, di un cranio rinvenuto a Cà dei Boschi in Valle Andona e di uno scheletro, della stessa località, che si ammira montato nel Museo bolognese.

La memoria è molto importante per le notizie storiche ed è accompagnata da due tavole che illustrano il prezioso materiale.

E. FLORES.

DALPIAZ G. — **Vertebrati delle arenarie mioceniche di Belluno.**

— *Atti Accademia scientifica veneto-trentino-istriana*. Classe V. anno V, pag. 19, fig. 7. Padova, 1908.

L'A. ci presenta in questa breve memoria un catalogo ragionato dagli avanzi di vertebrati delle note arenarie mioceniche bellunesi, riserbandosi di continuare l'illustrazione di questi avanzi con monografie speciali per ciascun genere, come ha già fatto egregiamente per *Cyrtodelphis sulcatus* e per gli avanzi di *Squalodon*.

Ecco l'elenco degli avanzi: **Mammalia**: *Rhinoceros (Diceratherium)* sp. cfr. *Rh. minutus* Cuv., *Squalodon bariense* Jourd.,

*Delphinodon mento* Cope, *Cyrtodelphis sulcatus* Gerv. sp., *Acrodelphis Omborii* Longhi, *Ziphiodelphis* n. g. **Reptilia**: *Trionyx* sp.. **Pisces**: *Sphyracnodus Bottii* Capellini. A questi si aggiunge una quantità considerevole di avanzi di Squalidi, di Faringognati e di Myliobatidi, di cui è riportato il seguente elenco del Prof. Bassani: *Carcharodon megalodon* Ag., *Galeocerdo aduncus* Ag., *Hemipristis serra* Ag., *Notidanus primigenius* Ag., *Odontaspis contortidicus* Ag., *Od. cuspidata* Ag., *Oxyrhina Desori* Ag., *Oxyrh. hastalis* Ag., *Oxyrh. minuta* Ag., *Octobatis Meneghinii* Bass., *Myliobatis* sp., *Chrysophrys* sp. cfr. *Ch. cincta* Ag.

Il tipo della fauna e la facies litologica attestano che si trattava di un ambiente littoraneo, nel quale doveva metter foce qualche grosso fiume. Questa ipotesi è confortata anche dall'esame microscopico della roccia fossilifera. E, di più, si deduce che durante questo periodo la parte centrale della catena alpina doveva essere già emersa e coperta di ricca vegetazione, come ne fanno fede le Conifere e le Palme, di cui gli avanzi nelle alte parti delle arenarie bellunesi sono frequenti.

Attendiamo le memorie illustrative promesse dall'A. e soprattutto quella del gen. *Ziphiodelphis*, di cui gli avanzi hanno grandissima importanza.

E. FLORES.

PARONA C. F. — A proposito dei resti di un Elefante (*El. primigenius* Blum.), scoperto in un deposito quaternario della Collina di Torino. — *Atti del Congresso dei Naturalisti italiani* Milano 15-19 settembre 1906, pag. 8 con 1 tav. Milano, 1907.

L'A. illustra un dente, terzo molare sinistro della mandibola, e un frammento del suo simmetrico e ne ricorda soprattutto il carattere della sottigliezza relativa alle lamine e delle regolarità delle figure di abrasione, soltanto in parte completamente aperte. I caratteri di questo dente lo collegano strettamente a quello di

*E. primigenius* del quaternario di Petersdorf e a quelli del quaternario del bacino del Rodano e a quello della Dobrogea illustrato dal Ricci. Probabilmente questo dente è meno antico di quello di La Loggia riferito alla stessa specie dal Falconer e dal Portis.

Il fossile descritto ha grande importanza, data la rarità degli avanzi di Mammut in Italia.

E. FLORES.

**PORTIS A. — È dimostrata la contemporaneità dell'Uomo paleolitico coll'Elefante antico, l'Ippopotamo ed un Rincroceronte in Italia? — *Boll. Soc. geol. ital.* vol. XXVI, fasc. I, pag. XXVIII-XXVIX. Roma, 1907.**

All'affermazione del dr. Cerio che sostiene la contemporaneità di grandi mammiferi e dell'Uomo paleolitico per alcuni avanzi scoperti nell'argilla di Capri l'A. risponde che anche in questo caso come negli altri la coesistenza non è ammissibile. E si serve, per combatterla, delle parole stesse di Cerio, il quale ripetutamente afferma essersi trovati gli avanzi della industria umana alla superficie dell'argilla e le ossa di vertebrati nella sua massa, sottostanti a tutti i materiali vulcanici.

E. FLORES.

**PORTIS A. — Di due notevoli avanzi di carnivori fossili dai terreni tufacei di Roma. — *Boll. Soc. geol. ital.* vol. XXVI, fasc. I, pag. 63-87, tav. 3. Roma, 1907.**

L'A. si occupa di un cranio di felino proveniente dalle sabbie ricchissime di materiali vulcanici alla base di Monte Sacro, presso l'Aniene e di un ramo mandibolare di orso trovato nelle sabbie intercalate ai tufi ed ai travertini a Monte Verde (Vigna S. Carlo). Dopo esatta descrizione, accompagnata da numerose



misure l' A. riferisce il cranio di felino al *Felis arvernensis* Croiz. e Job. Ma nello studio dei *Felis* l' A. pone in dubbio l'esattezza della determinazione fatta sin dal 1896 dal Prof. Tuccimei di alcuni avanzi di felini rinvenuti presso Perugia e che furono riferiti al *F. arvernensis* Croiz. e Job.. Secondo l' A. essi dovrebbero essere riferiti a *Felis leo* L.

Non meno importante è la seconda parte della memoria, dedicata allo studio del ramo mandibolare di orso. Secondo l' A. esso è riferibile all' *Ursus horribilis* Ord., specie nella quale rientra l' *U. priscus* G. Cuv.

Gli avanzi descritti sono riprodotti nella tavola che accompagna il lavoro.

E. FLORES.

PORTIS A. — A proposito di avanzi elefantini recentemente scoperti nella valle del Po. — *Boll. Soc. geol. ital.* vol. XXVI, 1907, fasc. 2°, pag. 159-171. Roma, 1907.

L'A. si occupa delle determinazioni fatte dai prof. Mariani e Parona di alcuni avanzi di Elefante provenienti dalle vicinanze di Milano e da Testona (Moncalieri), riferiti tutti all' *E. primigenius* Blum. Egli accetta la determinazione del Parona riguardo al dente di Testona, non però quella del Mariani pel dente di Milano, che ritiene appartenente all' *E. antiquus*. Essendogli rincresciuta una frase del Parona riguardo alle discussioni circa la presenza e la diffusione dell' *E. primigenius* in Italia e alla opportunità di riaprirla, egli riassume con molta precisione tutto quanto ha fatto e detto su questo argomento, non trovando giustificata la frase del Parona, ma ritenendo sempre utile che una discussione importante continui, quando tornino a presentarsi elementi appropriati a risolverla.

E. FLORES.

REGÀLIA E. — Sull' *Equus (Asinus) hydruntinus* Regàlia della Grotta di Romanelli (Castro, Lecce). — *Estr. Archivio p. Antropol. e Etnologia*, vol. XXXVII, fasc. 3<sup>a</sup>, pag. 16, fig. 2. Firenze, 1907.

Avendo avuto l' A. in esame un altro numero di denti della specie asinina di Romanelli li descrive e li confronta minutamente con l' *E. onager* e l' *E. hemionus* e con l' *Asinus vulgaris* e viene alla conclusione, importantissima, che la specie leccese non è varietà dell' *hemionus* ma proprio una specie diversa, quindi anzichè continuarla a chiamare *E. (Asinus) hemionus* var. *hydruntinus*, l' A. propone di chiamarla *E. (Asinus) hydruntinus*. Assai opportunamente ribadisce l' opinione già altre volte manifestata che la fauna di Romanelli sia paleolitica e non neolitica. Riguardo alla provenienza di questa specie di equide di steppa si può ammettere tanto che sia venuta dall' Africa nel quaternario antico, attraverso la Sicilia, quanto dall' Asia o dall' Europa Orientale per il Gargano che era congiunto all' *Adria*.

E. FLORES.

REGÀLIA E. — Sulla fauna della " Grotta del Castello " di Termini Imerese. — *Estr. Arch. p. Antropologia e Etnologia*, vol. XXXVII, fasc. 3<sup>a</sup>, pag. 38, con una tavola. Firenze, 1907.

In questa memoria il solerte e valente Autore descrive una grande quantità di ossa scoperte nella grotta di Termini dal sig. Prof. Giuseppe Patiri. Pare si tratti di una grotta paleolitica e non neolitica e le specie zoologiche rappresentate sono numerosissime. Oltre a molti molluschi determinati dal Bercigli, ad un frammento di pesce e a qualche avanzo di *Cistudo* abbiamo *Columba Palumbus* L., *Anser*, *Bernicla leucopsis*, *Pastor roseus* L., *Cervus elaphus* L., *Bos primigenius* Boj., *Sus Scrofa* L., *Equus (Asinus) hydruntinus* var. *siculus*, *Lepus (timidus?)*,

*Erinaceus (europaeus?)*, *Vulpes (vulgaris?)*, *Antilope sp.*, *Elephas sp.*, *Equus (Asinus)* Queste due ultime specie però sono ricordate soltanto, ma gli avanzi di esse andarono dispersi prima che l'A. si accingesse a questo studio. La specie più importante è l'*Equus (Asinus) hydruntinus* var. *siculus* rappresentato da frammento d'ulna e uno di tibia, più cinque incisivi e venticinque molari. La specie è assai minutamente descritta e dalla descrizione si deduce che se si allontana dalle specie attuali non si allontana molto dalla specie di Romanelli, della quale per ora la si considera come varietà. Secondo l'A. l'industria umana della Grotta di Termini dovrebbe essere anteriore all'ultimo periodo glaciale.

E. FLORES.

SEGUENZA L. — **Nuovi resti di Mammiferi pontici di Gravitelli presso Messina.** — *Boll. Soc. geol. ital.*, vol. XXVI, fasc. I, pag. 89-121, tav. V, VI, VII. Roma, 1907.

È un nuovo contributo alla illustrazione della importantissima fauna di Gravitelli, di cui l'A. si occupò sin dal 1902. Le specie descritte in questo secondo lavoro sono: *Semnopitecus monspessulanum* Gerv.; *Ictitherium Orbigny* Gaudry; *Sus erymanthius* Roth e Wagner; *Hippopotamus siculensis* Falc. e Cautley.

Gli avanzi di *Semnopitecus* confermano il precedente rinvenimento. Il genere *Ictitherium* era già stato indicato dal Seguenza per quella località, ma la specie ora descritta è nuova per l'Italia. Del *Sus erymanthius* gli avanzi riconfermano la determinazione già fatta precedentemente e così pure i nuovi avanzi di *Hipp. sivalensis*, di cui si completa la serie dentaria.

La memoria ha grande importanza, data la rarità delle specie descritte. Tutti gli avanzi sono riprodotti nelle tavole che accompagnano il lavoro. È desiderabile su di una fauna così importante un lavoro completo, su avanzi che facilmente si potrebbero rinvenire, se si praticassero appositi scavi, senza attendere che essi vengano fuori per puro caso.

E. FLORES.

SILVESTRI A. — **Philippe de la Harpe nella questione delle Lepidocycline** — *Atti Pontific. Acc. N. Lincei*, anno LXI (1907-1908), pag. 171-179 — Roma, 1908.

Il prof. G. Di Stefano della R. Università di Palermo, in una nota dal titolo « *Poche altre parole sull'Eocene della Terra d'Otranto* », recentemente comparsa nel Boll. Soc. Geol. It. (1), ha creduto poter provare in modo inoppugnabile l'eocenicità delle Lepidocycline di *tipo oligocenico* della Terra d'Otranto, e quindi delle Lepidocycline in generale, facendo costatare d'averle trovate in un calcare della regione, assieme a « *Nummulites Tchi-hacheffi* d'Arch., *N. complanata* Lmk. e *N. Guettardi* », prescindendo da altri fossili eo-oligo-miocenici. Il Silvestri, il quale già conosceva simili ed anche, per gli eocenisti, più edificanti associazioni, ma che per vari motivi non ha mai creduto dovervi dare quell'importanza assoluta attribuitavi dal Di Stefano, nega valore nello scritto citato alla prova di questi, sebbene tutt'altro che contrario ad ammettere l'eocenicità delle Lepidocycline, tantochè nel passato è perfino giunto a contrastare a favore di essa col dott. R. Douvillè.

E lo nega, perchè, secondo lui, il Di Stefano non ha tenuto conto del rapporto numerico tra i fossili eocenici ed i controversi, in riguardo all'età, nè della *facies* dei primi e dei secondi, e nemmeno della possibilità e probabilità del trasporto di fossili antichi in terreni più recenti, specie colà dove e gli uni e gli altri, caso della Terra d'Otranto, sono rappresentati. Possibilità e probabilità che egli sostiene appoggiandosi ad osservazioni pubblicate specialmente dal De la Harpe, ed in tale epoca in cui non era ancor sorta la questione presente, e di conseguenza libere dall'influenza di essa.

Per dimostrare poi immeritata la qualifica datagli dal Di Stefano, nella nota riferita, di negatore sistematico, il Silvestri conferma per mezzo di un'annotazione in calce al suo scritto l'esistenza del luteziano nella Terra d'Otranto, stabilita dal Di Stefano, ma a questi contrastata dal dott. G. Dainelli (2).

A. SILVESTRI.

(1) vol. XXVII, 1908: pag. 18-20, fig. A e B.

(2) Quest'argomento è stato poi svolto ampiamente nel fasc. 3.o, anno XIV (1908), di questa Rivista, a pag. 117 e seg. tav. IX.

## II.

## RASSEGNA DELLE PUBBLICAZIONI ESTERE

FOURTEAU M. R. — Note sur le *Schizaster gibberulus* L. Agass. et observations sur le genre *Schizaster* L. Agass.  
— *Bullet. de l'Inst. égypt.*, 5<sup>e</sup> ser., t. I, Le Caire, 1908, 1 fasc. in 8°, di 15 pag.

A sostituire l'esemplare tipo dello *S. gibberulus*, figurato già da Savigny e malauguratamente frantumato da Pomel, giungono opportuni due altri esemplari sub-fossili, raccolti dal Dott. J. A. Ball nelle terrazze più recenti di Ras Bennis, e minutamente illustrati dal Fourteau in questa nota. Da ciò l'A. prende le mosse per fare alcune dettagliate osservazioni su due diversi modi di suddividere il genere *Schizaster*, proposti quasi contemporaneamente dal Lambert e dal Mortensen. Chi conosce le due accennate classificazioni non può infatti non esser rimasto colpito dal modo diverso col quale i due insigni echinologi interpretano gli stessi nomi generici. A proposito dell'adozione del nome *Spatangus* per lo *Schizaster canaliferus* e sostituzione di *Prospatangus* per lo *S. purpureus*, effettuate, come sappiamo, dal Lambert, il Fourteau aggiunge il peso della propria autorità a quella di Bather, di Mortensen, di De Loriol, nel lamentare la confusione indotta nella nomenclatura degli echini da questi disseppellimenti di nomi e di diagnosi antiche; dimostrando in tutto il corso della discussione un fine ed equilibrato spirito critico, che rivela in lui il discepolo di Gauthier. Il Fourteau rileva che la classificazione proposta dal Mortensen, il quale, è pure risaputo, fonda gran parte delle sue distinzioni sulle pedicellarie, è strettamente, esclusivamente zoologica e per ciò stesso, secondo me, artificiale.



Ma ciò che sembra soprattutto plausibile è la conclusione cui giunge il Fourteau, ritenendo opportuno di conservare al genere *Schizaster* l'estensione e il significato attribuitigli dagli autori antichi, da L. Agassiz a V. Gauthier; negando invece la convenienza di dare un nome speciale alle suddivisioni entro l'ambito del genere, suddivisioni cui il Lambert medesimo non attribuisce un valore oggettivo, ma più che altro l'ufficio di facilitare le ricerche e lo studio. E a questo proposito, trattandosi di una questione generale di metodo, mi pare utile di invocare ancora una volta l'autorità di Cotteau.

G. STEFANINI.

FOURTEAU M. R. — Sur quelques Échinides éocènes d'Égypte nouveaux ou peu connus. — *Bull. de l'Inst. égypt.*, 5<sup>e</sup> ser., Le Caire, 1908, 16 pag. in 8', con 2 tavole.

Le 6 specie illustrate in questo accurato studio provengono dai diversi piani dell'eocene egiziano e sono tutte, per l'uno o per l'altro rispetto, degne di speciale attenzione. Tre sono nuove: *Salenia cristata* — la prima specie di questo genere trovata in Egitto e una delle poche note nel terziario — *Euspatangus Uleopatrae* assai affine ad *E. libycus* Lor. delle stesse località, e l'interessante *Brissospatangus Humei*. *Gisopygus Zitteli* cambia il suo nome generico in quello di *Plagiopygus* Lamb., effettivamente anteriore. Cade così il gen. *Gisopygus* Gauth.

Si hanno infine due varietà nuove di specie già ben note: *Echinolampos subcylindricus* Des., var. *rojanensis* Fourteau, e *Schizaster vicinalis* Agass. var. *libycus* Fourteau. Quest'ultima è assai notevole, per essere intermedia, in certo modo, fra lo *S. vicinalis* e lo *S. rimosus*, e perchè offre due forme alquanto diverse. Questa variazione, per la quale altri proporrebbe tosto una distinzione magari specifica, è spiegata dal Fourteau come dovuta a dimorfismo sessuale, mentre alla sua mente si riaffaccia il dubbio che anche le analoghe differenze fra *S. vicinalis* e *S. rimosus*, specie assai affini e ordinariamente associate, abbiano qualche rapporto con lo stesso fenomeno. Il Fourteau cita, a conforto

della sua tesi, il confronto dei viventi *Schizaster Savignyi* Fourt. ed *Hemiasster gallegosensis* Lor. e ci promette delle osservazioni su differenze sessuali, riscontrate in una *Linthia* cretacea. In attesa della pubblicazione di queste, noi non possiamo non guardare con soddisfazione e con plauso a queste ricerche, che mirano a dedurre dallo studio dei viventi nuovi criteri per spiegare i fatti riscontrati nei fossili, dimostrando in chi la compie un certo ritegno, assai raro e molto commendevole, nella creazione di specie nuove.

G. STEFANINI.

LAMBERT M. J. -- **Description des échinides fossiles des terrains miocéniques de la Sardaigne.** -- *Mémoires de la Société Paléontologique suisse*, vol. XXXIV, Genève, 1907, un fasc. in 4° di 72 pag., con 5 tavole.

È un nuovo, notevole frutto della instancabile operosità del Lambert. Il più recente lavoro complessivo sulla fauna echinologica miocenica di Sardegna, era fino ad oggi quello postumo del Cotteau. Dall'epoca della pubblicazione di questo (1895), poche aggiunte soltanto erano state fatte, da diversi autori italiani. Ora l'A., pur non tralasciando la parte critica, ci offre, piuttosto che una revisione, una nuova poderosa aggiunta, in base al materiale da allora in poi raccolto dal Prof. Lovisato.

I Cidaridi del miocene, un tempo ritenuti poco numerosi, aumentano rapidamente di numero e d'interesse in grazia degli studi del Lambert. In Sardegna se ne conoscono 10, tra i quali interessantissimo il *Sardocidaris Piae*, specie molto affine al *Tylocidaris Scarabellii* Stefanini, precedentemente descritta dal Nelli. Lambert erige la sua a tipo di un genere nuovo, per avere, come i *Tylocidaris* del secondario, tubercoli non perforati. I caratteri distintivi tra i due generi sembrano però di un'importanza alquanto dubbia. *Plegiocidaris Peroni* Cott. è conservato e con esso si identifica il *C. Münsteri* Mgh. (non Sism.); con *Leiocidaris Scillae* Wr. è identificato il *C. Hollandei* Cott. di Sardegna, diverso dal tipo della specie; *C. avenionensis*, male interpretato

dal Gregory, perde una parte dei suoi sinonimi, mentre ad esso vengono assimilati i radioli del *C. oligocensus* Greg. I radioli ornati di cupula, ma con spine rade in luogo dei soliti granuli, dal Gregory e successivamente da altri considerate come *C. aenionensis*, sono dall'A. attribuite al *Leiocidaris Sismondai* R. Mayer. Anche gli altri echini regolari si arricchiscono di nuove specie, tra le quali *Phormosoma Lovisatoi* Lambert, rappresentata da un radiolo e interessante specialmente per la rarità degli Echinoturidi allo stato fossile. L'A. crede poi di poter stabilire alcune differenze costanti tra i radioli dei diversi generi di Diadematidi: in base ad esse egli considera come *Centrostephanus* il *Diadema calareense* Cott., e ad esso aggiunge una nuova specie, *C. Airaghi*. Al tipo dei radioli del *D. turcarum* appartengono invece altri radioli, che il Lambert considera pure come specie nuova, dedicandola al Prof. Vinassa de Regny. Ancora una specie nuova appartenerebbe al genere *Aeropeltis*, finora ignoto nel terziario. Malgrado l'opinione contraria dell'A., mi sembra non sia del tutto dissipato il dubbio che possa trattarsi dello stadio giovanile di qualche altra specie, forse realmente appartenente agli *Arbaciidae*. Da specie nuove sono rappresentati, in Sardegna, anche i gen. *Psammecinus* e *Anapesus*, nella cui sinonimia l'A. pone anche *Oligophyma* Pom.

Riguardo agli echini irregolari, relativamente meno numerosi, si hanno pure osservazioni interessanti. L'A. difende qui ancora una volta e con rinnovati argomenti contro nuovi attacchi del Dottor Mortensen la trasposizione da lui proposta altra volta dei nomi *Fibularia* ed *Echinocyamus*. Due nuove *Scutella* sono descritte, una delle quali, *S. sardica*, sembra all'A. molto vicina alla *S.* di Malta figurata da Scilla; la quale appare senza dubbio diversa dalla *S. melitensis* Airaghi. I *Clypeaster* indicati in Sardegna dai vari autori salgono a 20, comprese 8 specie nuove descritte ma non figurate da Lovisato: di queste una sola è rappresentata nel lavoro del Lambert, poichè delle altre 7 non gli è stata data comunicazione. *Amblypygus melitensis* Wright, per il quale il Pomel proponeva già un nuovo genere *Pseudohaima*, è un *Echi-*

*noncus*, molto affine all' *E. Thomasi* Pér. Gauth., e che non si potrebbe distinguere dagli *E.* tipici se non per avere i pori sulla faccia inferiore disposti in coppie verticali invece che oblique.

*Hypsoclypus* Pom. è, anche in questo lavoro, accettato dal Lambert, ma è compreso qui in modo diverso che non nello studio sugli echini di Vence. Oggi il Lambert considera come tipo di questo genere il *Conoclypeus plugiosomus* e disconosce l'importanza dei fillodi come carattere generico, ciò che sembra in rapporto col fatto, dell' avere il Lambert non bene interpretata la struttura dei fillodi, come credo di aver dimostrato io stesso altra volta. *Hypsoclypus* Pom. è poi diviso, in base alla uguaglianza o disuguaglianza dei pori e allo sviluppo dei fillodi, in tre sottogeneri: *Hypsoclypus* s. s., *Heteroclypeus* Cott., *Conolampas* Agass. Malauguratamente egli tralascia di dire in che cosa questo gen. *Hypsoclypus* differisca da *Echinolampas*, e particolarmente dalle specie di questo genere che nella forma appaiono intermedie fra gli *Echinolampas* tipici e gli *Hypsoclypus* più elevati e conici.

Per l' *E. pseudoungulatus* Cott., l' A. adotta il gen. *Progonolampas* da lui attribuito a Pomel e caratterizzato dai suoi pori tondi, uguali e semplici. *Gregoryaster* è un genere nuovo, proposto già nello studio sugli echini di Vence e ora retrocesso al grado di sotto-genere di *Hemiaster*. Il tipo, *G. coranguinum* (Gregory sub *Pericôsmus*) presenta, rispetto a *G. Grateloupi* (Sism. sub. *Schizaster*) differenze maggiori, di quelle che a prima vista non sembri. Così il Lambert è in dubbio se tener distinte le due specie; ed io stesso, in una nota preventiva sugli echini dell' Emilia, ne proponeva a torto la fusione. Riguardo agli *Schizaster* l' A. fa alcune aggiunte alla trattazione di questo genere, offertaci già nello studio sugli echini di Barcellona. *Schizaster eurynotus* Agass è tenuto giustamente distinto da *S. Scillae* (Desm.), ma lo *S. eurynotus* figurato dal Lambert, ha l'estremità posteriore meno assottigliata, il solco anteriore più uniformemente dilatato, il guscio più depresso del tipo figurato dal Sismonda, e sembra, non ostante il decorso un po' diverso della

fasciola, molto vicino allo *S. Parkinsoni*, dal Lambert figurato nella stessa tavola. Più di quest'ultimo, però, somiglia allo *S. Parkinsoni* Wright, lo *S. Scillae* Lambert. *Schizaster augusti-stella* Lamb. è una specie nuova, troppo succintamente descritta e molto affine allo *S. sardiniensis* Cott., del quale il Lambert ci fa nota la variabilità, e dal quale sembra esser tenuto distinto più che altro in base ad una presunta differenza di età.

Ora è a notare che il Lambert accetta, e non poteva a meno, le distinzioni stratigrafiche stabilite dal Lovisato, che ritiene in Sardegna siano rappresentati tutti o quasi tutti i piani del miocene e dell'oligocene; ciò che può essere benissimo; ma sembra alquanto dubbio che degli echini come *Amphiope bioculata*, *Cidaris rosaria*, *Gregoryaster coranguinum* ecc. provengano da piani così antichi come quelli cui vengono attribuiti, mentre nessuna delle specie ad essi caratteristiche vi è segnalata.

Le specie descritte o figurate nel bel lavoro del sig. Lambert sono 47: di queste ben 25 sono nuove. G. STEFANINI.

LAMBERT M. J. — *Note sur les Échinides du calcaire pisolitique du Bassin de Paris.* — *Comptes rendus de l'Association Française pour l'Avancement de Sciences. Congrès de Reims, 1907, Paris, 1908, 1 fasc. in 8° di 11 pag., con 1 tavola.*

È un breve studio, nel quale l'A. riprende in esame la fauna di questo interessante deposito, conosciuta da molto tempo ma assai imperfettamente per opera di Sorignet. Con l'aiuto anche di nuovi materiali da lui stesso e da altri raccolti, il Lambert ha potuto meglio illustrare le specie non ben note, e descriverne due nuove: *Cidaris Valettei* e *Circopeltis Peroni*. L'ultima di queste è fondata su alcuni radioli, alla cui determinazione generica l'A. confessa di essere giunto solo per esclusione: non sembra dunque molto prudente trarne delle deduzioni d'indole stratigrafica. Tra i cambiamenti di sinonimia e le osservazioni nuove dei quali è ricco questo lavoro, conviene accennare alla proposta di un nuovo nome: *Pseudopyrina* per indicare le *Py-*



*rina* Agass. (non Desmoul.): questione sulla quale meglio potremo formarci un'opinione quando sarà apparso lo studio sugli echini cretacei del Belgio, al quale il Lambert rimanda il lettore, per una discussione particolareggiata di essa. *Goniopygus minor* Sor. ha placche ambulacrali a tre elementi, al contrario di quanto apparisce da una figura di Cotteau (1). Il Lambert ne deduce la insussistenza di *Goniopygus* polipori e quindi sembra rigettare il gen. *Polygoniopygus* Valette: ciò, che, a parte qualunque apprezzazione sul valore intrinseco dei caratteri dal Valette (2) usati nella creazione dei suoi nuovi generi, non pare conseguenza necessaria di quella premessa, poichè il tipo dei *Polygoniopygus* non è per il Valette il *G. minor*, ma una specie giurassica, *G. Pileleti* Cott.

G. STEFANINI.

LECOINTRE P. — Les formes inférieures de la vie dans les faluns de la Touraine: M. J. LAMBERT — Échinides des faluns de la Touraine. — *La feuille des jeunes naturalistes*, IV ser., f. 38, Rennes - Paris, 1908, 8 pag. in 8°, con 5 tav. e alcune figure nel testo.

Gli echini raccolti dalla signora Lecoindre nella Turenna appartengono a 10 specie diverse, delle quali una semplicemente indicata ma non nominata, *Scutella* sp., una non peranco segnalata in Turenna: *Prospatangus britannus* (Baz.), (*Spatangus auctorum non Lambert*) (3), e due nuove: *Fibularia Lecoindreae* — un *Echinocyamus*, per quegli autori che non accettano il cambiamento di nomi proposto dal Lambert — e *Tristomanthus Lecoindreae*. La presenza di numerose *Scutella* porge all'A. occasione

(1) COTTEAU — *Paleontol. Franc., Terr. crétacés. Échinides. VII, pag. 756, tav. 1784, fig. 10.*

(2) VALETTE — *Étude sur la form. porif. d'un cert. nombre d'échin. regul. pag. 280 e 298.*

(3) Non ostante l'autorevole parere contrario del Cotteau, penso che questa specie, nuovamente studiata, dovrà esser tolta dal gen. *Spatangus* dal quale si allontana per la forma dei petali o dei tubercoli principali, per la quasi nudità del piastrone, forma e allungamento della placca orale e soprattutto pel diverso sviluppo assunto dai tubercoli principali negli anambulacri pari e nell'impari.

di fare una revisione delle specie di questo genere indicate nell'elveziano della Tureuna e dell'Angiò, specie che egli crede di dover ridurre a 4, distinguendo però nella multiforme *S. Faujasi* Defr. (= *S. propinqua* Agass.) diverse varietà, due sole delle quali — var. *armoricana* e var. *turonensis* — sono rappresentate nella collezione Lecointre. Non sarebbe possibile riassumere con la necessaria brevità le questioni di sinonimia sollevate dal Lambert a proposito delle *Scutella*: ci limiteremo ad indicare le interessanti ed accurate osservazioni relative al modo di sutura dei pilastri e al decorso dei canali interni delle placche; osservazioni che sono illustrate da alcune fotografie, ma che avrebbero potuto esser rese anche più chiare da qualche figura schematica. Belle e copiose le tavole.

G. STEFANINI.

STEINMANN G. — **Die geologischen Grundlagen der Abstammungslehre.** — Leipzig, W. Engelmann, pag. 284 e 172 fig. — Prezzo Mk. 7.

Con questo libro, di cui sarebbe impossibile dire in una semplice recensione quanto di importante contiene, l'egregio Professore dell'Università di Bonn presenta ai geologi una serie di questioni di grande interesse, relative alla evoluzione. Che il libro sia di grande importanza ed indispensabile a chi non voglia limitarsi in geologia ed in paleontologia alla pura e semplice descrizione di fatti, ma assurgere a considerazioni filosoficamente alte, lo dimostrano le vivaci critiche alle quali da parte di molti è stato sottoposto. E non si critica se non quello che effettivamente ha valore, almeno di novità.

Se non è facile difatti dare all'A. ragione in tutte le sue considerazioni, nè io mi sentirei di dargliela compiutamente, è però indubitato che le idee dello Steinmann meritano discussione serena e seria.

V.

I nuovi associati possono acquistare le prime annate della

# Rivista Italiana di Paleontologia

ai prezzi seguenti:

Anno I-VIII (1895-1902) Volumi di  
complessive pagine 1434, con 29  
tavole e 95 figure. (Non si vendono più se-  
paratamente).

	Italia	Estero
Prezzo degli 8 Volumi per l'Italia	L. 75,00	L. 80,00
Anno IX (1903) Volume di 158 pa- gine con 10 tavole . . . . . »	8,00	» 10,00
Anno X (1904) Volume di 136 pa- gine con 6 tavole . . . . . »	8,00	» 10,00
Anno XI (1905) Volume di 168 pa- gine con 2 tavole e fig. . . . . »	8,00	» 10,00
Anno XII (1906) Volume di 176 pa- gine con 11 tavole . . . . . »	8,00	» 10,00
Anno XIII (1907) Volume di 142 pa- gine con 4 tavole . . . . . »	8,00	» 10,00

Dirigere lettere e vaglia alla

RIVISTA ITALIANA DI PALEONTOLOGIA

*R. Università* - CATANIA

# GIORNALE DI GEOLOGIA PRATICA

PUBBLICATO DA

P. VINASSA DE REGNY E G. ROVERETO

		Italia	Estero
ANNO I	(1903) Vol. di 304 pag. con tav. e fig. L.	10.00	L. 12.00
ANNO II	(1904) » 220 » » » »	10.00	» 12.00
ANNO III	(1905) » 268 » » » »	10.00	» 12.00
ANNO IV	(1906) » 244 » » » »	10.00	» 12.00
ANNO V	(1907) » 212 » » » »	10.00	» 12.00
ANNO VI	(1908) Abbonamento ai 6 fasc. »	10.00	» 12.00

Dirigere lettere o vaglia a:

GIORNALE DI GEOLOGIA PRATICA

R. Università — CATANIA.

Per l' Estero :

Th. O. WEIGEL

Königstrasse 1. LEIPZIG.

Si pregano i signori associati a voler inviare al più presto l'importo del loro abbonamento.

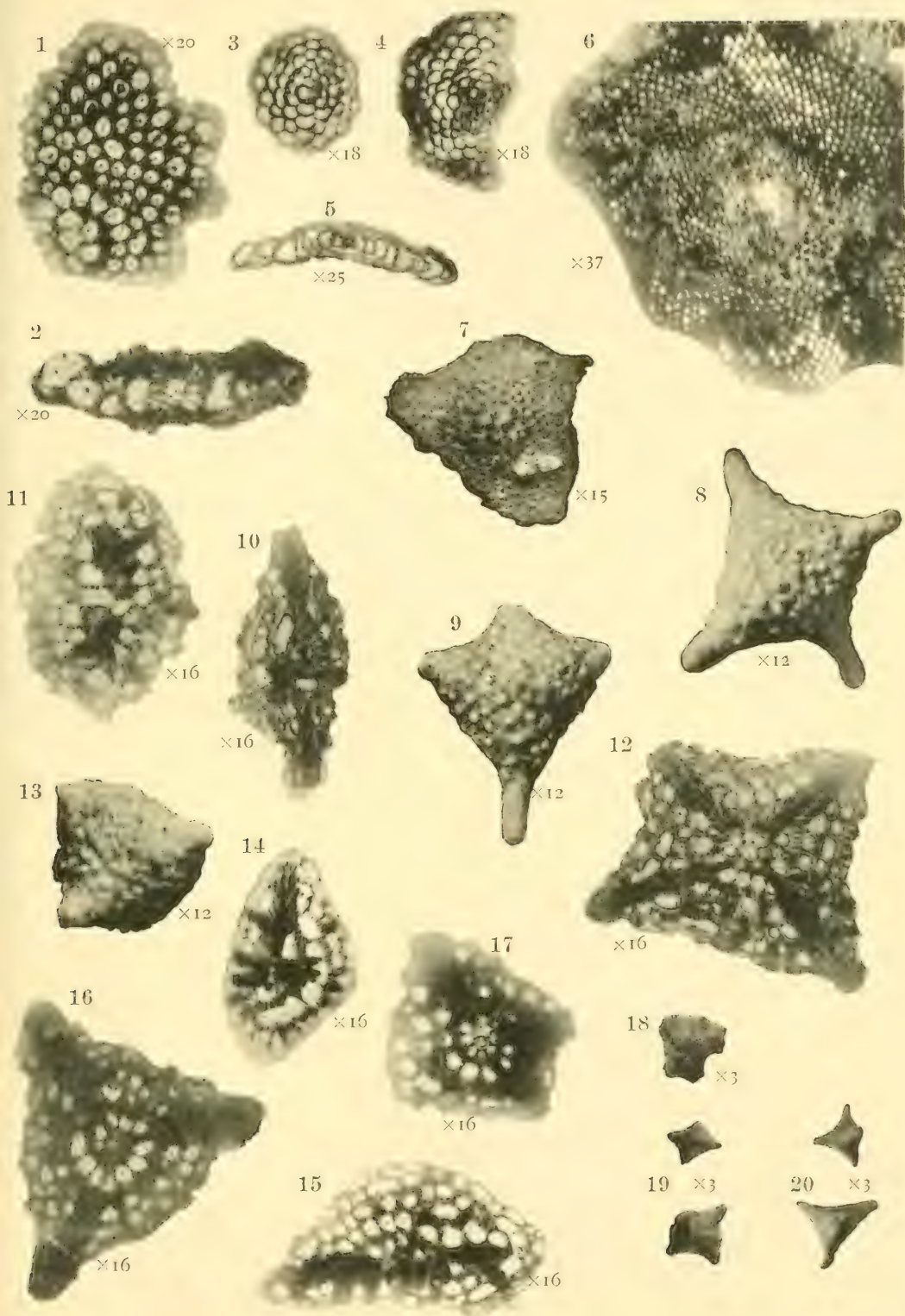
P. VINASSA DE REGNY - *Redat. responsable.*



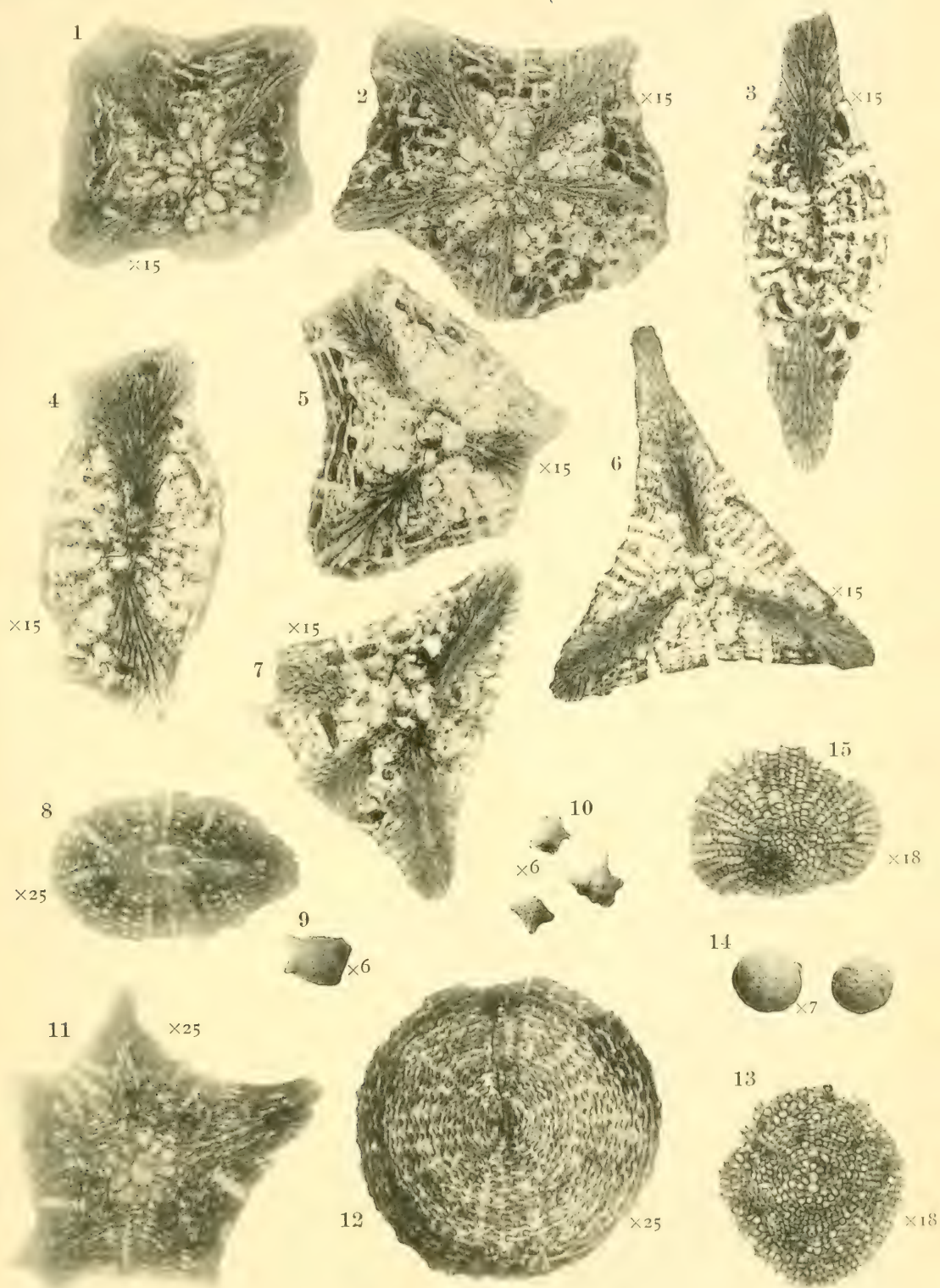






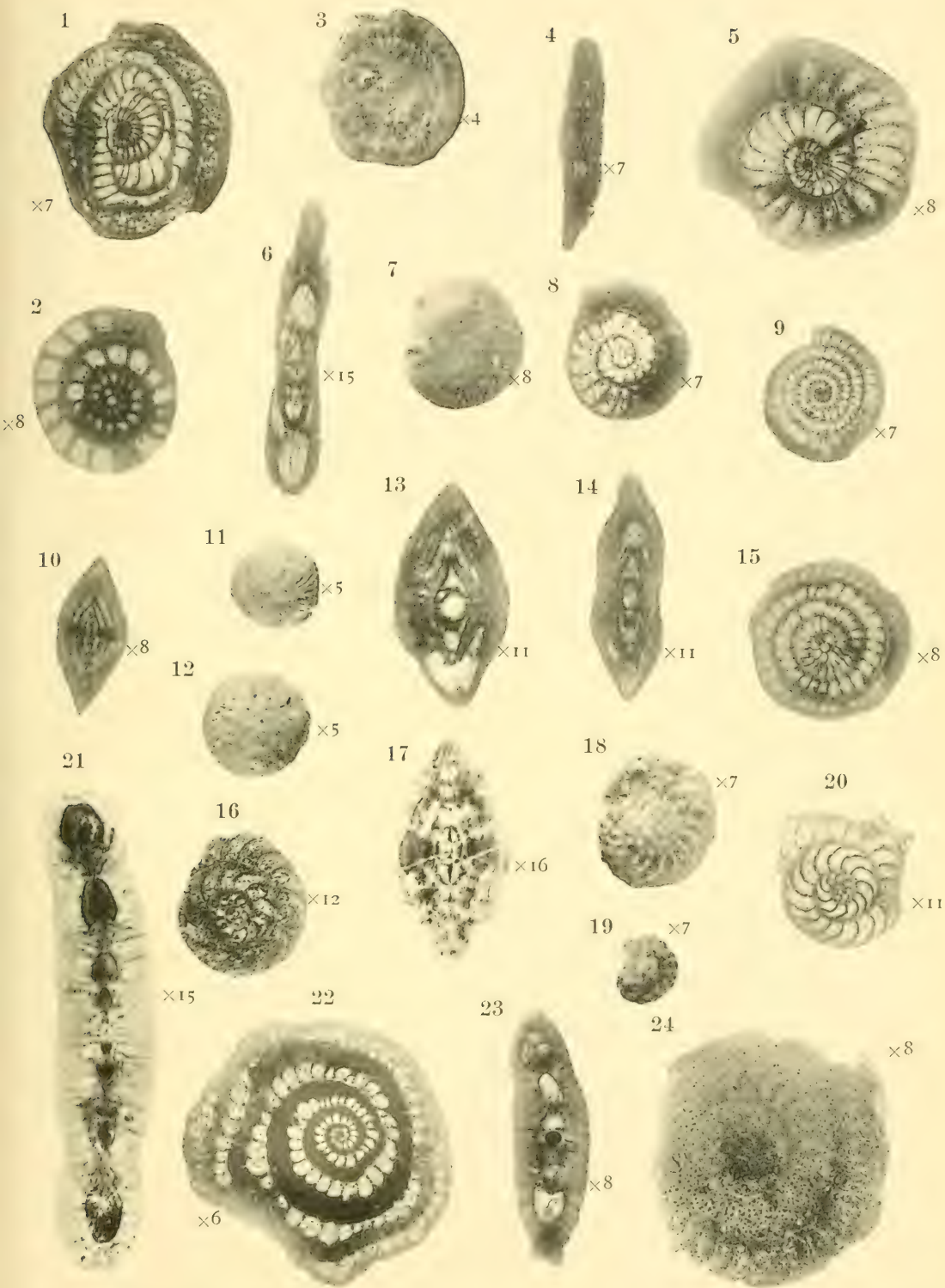














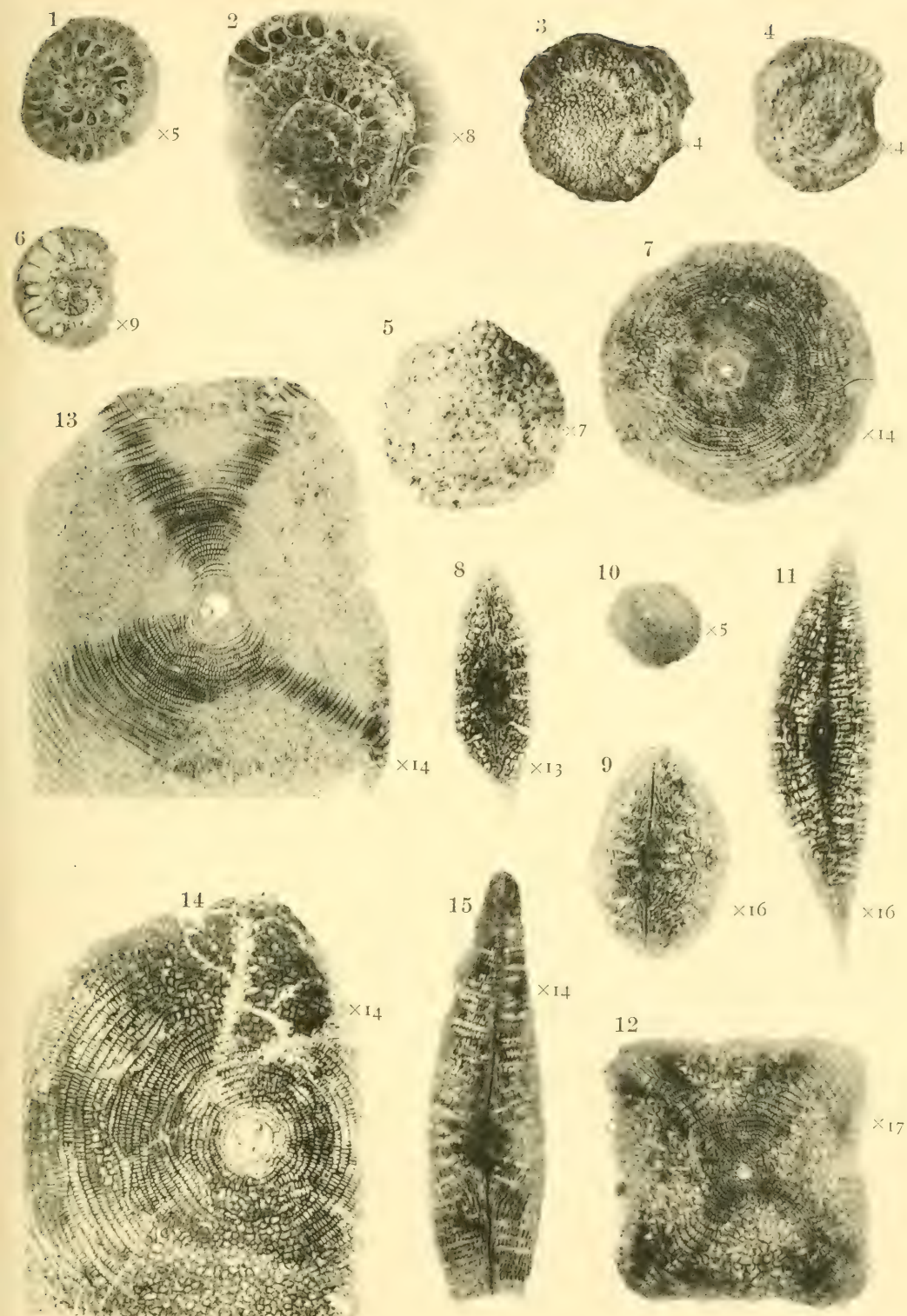














FIG. 1.<sup>a</sup>



FIG. 2.<sup>a</sup>

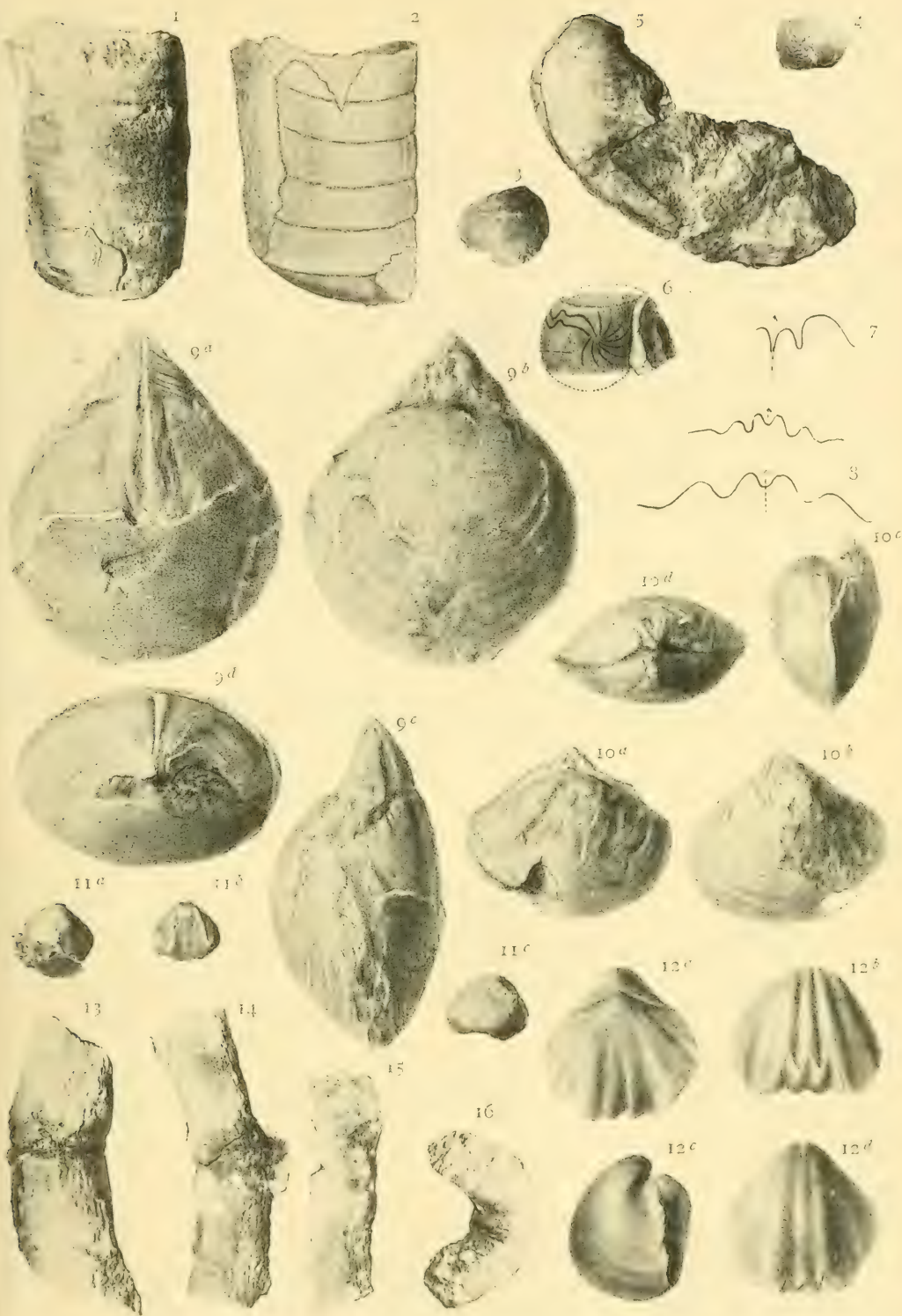


FIG. 4.<sup>a</sup>



FIG. 3.<sup>a</sup>

























3 2044 093 401 545



